REVISTA
MARITIMA
BRAZILEIRA

DIRECTOR
Capitão-Tenente CARLOS VIDAL de OLIVEIRA FREITAS

Julho a Dezembro

RIO DE JANEIRO
Imprensa a vapor H. Lombaerts & Comp.
7 — Rua dos Ourives — 7
—
1892

REVISTA
MARITIMA
BRAZILEIRA

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

DECIMO SEGUNDO ANNO

Com o presente numero entra a *Revista Maritima Brazileira* no seu decimo segundo anno de existencia.

Luctando muitas vezes com a falta de collaboração, ella tem no emtanto conservado-se firme no seu posto de honra, fazendo com regularidade o seu apparecimento mensal.

Ampare-nos sempre o governo, não nos abandonem os nossos assignantes e a *Revista Maritima* continuará na trabalhosa faina, porque não nos falta boa vontade e para nós não existe a palavra — cançaço.

Julho de 92.

UMA VIAGEM DA CANHONEIRA BRACONNOT

(RECIFE A BAHIA)

Publicando o relatorio apresentado pelo commandante da canhoneira *Braconnot* ao Sr. contra-almirante, chefe do estado maior general da armada, pensamos ter prestado serviço aos leitores da *Revista*.

A primeira vista parecerá sem importancia qualquer relatorio de uma viagem do Recife á Bahia; com a leitura, porém, do que ora publicamos ver-se-ha que acertadamente andamos transcrevendo-o do *Diario Official*, porque contem informações que muito interessam á navegação.

*

Commando da canhoneira *Braconnot*, no porto da Bahia, em 12 de abril de 1892.

Ao Sr. Contra-almirante chefe do estado maior general da armada.

Ao meio dia de 27 do passado, suspendí do porto do Recife, com maré de enchente e brisa do SE., e segui em direcção á barra com o pratico, que deixei á uma hora.

Fiz-me um pouco ao mar até duas horas, para aproveitar o vento, e segui depois a vapor e á vela em direcção ao cabo de Santo Agostinho, e depois em seguida, reconhecendo terras até a ilha de Santo Aleixo, que passei ás 6 horas.

A noite tornou-se um pouco escura, refrescando o vento com grandes aguaceiros, e de meia noite em deante relampagos ao SO., e algum mar. O navio portou-se bem, mas fez bastante agua da machina para a pôpa.

Pela manhã demandei o porto de Maceió costeando a ponta Verde e os recifes que formam o porto de Pajussara, e o de Maceió, onde fundeei ás 9 horas da manhã.

Deixei o porto de Maceió no dia 29 ás dez horas e quarenta e cinco minutos da manhã, contornei o recife até a boia, e segui ao rumo de SO. em demanda do porto de Coruripe, a vapor e á vela, com todo o panno. O tempo era bom e claro e o vento bonançoso de SE. Naveguei quasi sempre na distancia variavel de uma a tres milhas da costa afim de reconhecel-a convenientemente.

O mappa de Mouchez figura-a bordada de recifes logo um pouco ao sul do ponto de partida, e apresenta perto de Coruripe grande numero d'elles, havendo duas aberturas que pareciam indicar barras.

Reconheci todas as barras das lagoas desse trecho, e notei haver inexactidão na referida carta, pois só perto de Poxim, cuja fórma é desfigurada, encontra-se arrebentações fóra e uma pedra ou baixo mais distante, que passei a uma amarra de distancia.

No mais só distingui uma ou outra pedra na praia. Constou-me haver algumas pedras n'essa costa, mas com quatro e meio metros de fundo na baixa mar.

Tambem uma mancha amarella triangular que diz servir de marca de reconhecimento da costa e da entrada de Poxim não existe mais.

Depois das grandes barreiras de Jequiá, a costa apresenta algumas manchas encarnadas, fracas no alto das colinas, onde estão despidas de vegetação.

Ao approximar-me do pontal de Coruripe, avistei o recife D. Rodrigo arrebentando fóra ; porém sem apparecer, pois a maré estava cheia e de syzigia.

Adeante pela proa, tambem appareciam destacadas algumas arrebentações dos recifes que bordam ahi a costa, e julgando ser os que figura a carta, cruzei a costa approximando-me e prumando de 17 a 13 metros, onde o mappa não dá sondagens, e prolonguei o pontal de areia coberto de coqueiros do Coruripe, em fundos de 12 a 8 metros, até vencer os baixos, que se prolongam em uma pequena distancia, tendo por fóra, a cerca de duas milhas, as referidas arrebentações.

Julgando ter vencido o pontal, arribei para o porto e fundeei á 1 hora e 45 minutos em 5 metros de fundo de lama.

Achei-me em uma bahia quasi talvez como a de Maceió e muito mais abrigada dos ventos do NE., que sopram por cima da terra e mesmo dos de SE., que vêm por cima do prolongamento do recife do pontal e o mar, que, encontrando o recife de fóra, verdadeiro quebra-mar, deve ser em geral manso.

Já tinha deliberado reconhecer esse porto, e mais o fiz pelo empenho que manifestou o Sr. capitão Gabino Besouro, governador do estado, e folguei muito disso por offerecer-se occasião de satisfazer pedidos do Sr. Mouchez para rectificação de sua carta, como de tornar publicas as boas qualidades desse porto, prestando assim um serviço ao paiz, e particularmente ao Estado das Alagoas, o que será de grande alcance para o seu futuro e prosperidade.

Não tendo em vista com essa escala senão dar descanço á guarnição, como tenho feito, e instruir-me e a todo o pessoal de bordo, e não tendo auctorização para fazer estudos especiaes sobre os portos, não pude furtar-me ao desejo de preparar ao menos um esboço hydrographico do porto e barra, que servirá ao menos de guia aos navegantes que precisarem de demandal-o.

No dia seguinte amanheceu chuvoso, mas melhorando ao meio-dia, dispuz algumas balisas em pontos notaveis e desembarquei para fazer as observações. Ahi soube pelo pessoal maritimo da população que minha navegação tinha sido de um verdadeiro pratico, que pensavam eu trouxesse, e me fallaram em diversos naufragios nos baixos de D. Rodrigo que calculavam estar a seis milhas do porto. Com a maré vazia, o mar era inteiramente chão e o desembarque se fazia na povoação, como na praia mais mansa. De bordo distinguia n'essa occasião um cordão de recifes prolongando a costa em grande extensão, para o sul, quasi todos descobertos e arrebentando.

Entre esses recifes e o porto, o mar deve ser manso nas epochas de SE. e S. por causa do extenso barreiro que encontra, e é fundo para receber navios de calado, ficando o porto para embarcações de 3 m. Este porto, naturalmente pela falta de conhecimento que têm os navegantes, só é frequentado por barcaças, que esperam a enchente para subir o rio e carregar e descarregar na villa de Coruripe, que dista tres milhas.

Na povoação do Pontal, que é pobre, vive-se de pescaria e exploram em pequena escala a extracção do sal. A foz d'esse rio, que era junto da Carreira de Coruripe, foi aberta nas ultimas marés em distancia, e perto da povoação do Batel.

No dia 1 do corrente, ás onze horas, suspendi e fui reconhecer os baixos do Caetano e Marisco e fazer as marcações.

Sahi pela barra do sul e depois de montar os recifes pelo lado do norte, fui reconhecer os baixos de D. Rodrigo, que estavam descobertos, na parte do sul, onde ainda se vê a caldeira do vapor *Sinimbú*, ahi naufragado. Ahi é fundo a poder atracar um navio do lado de sotavento, tão manso estava na occasião apezar do vento bonançoso de ESE., que soprava.

A parte do norte quasi não descobre, mas a do sul cobre e descobre como todo o recife, que borda ahi a costa, em que apenas em dous pontos descobre pouco, emquanto que Mouchez os figura como sempre descobertos, o que seria realmente muito melhor para reconhecimento e ancoradouro por sotavento.

Para os navios que venham do oceano, a costa offerece um ponto de reconhecimento em que não póde haver duvida, que são as Carreiras do Jequiá, de grande extensão, e approximando-se d'ellas a tres milhas de distancia, podem prolongar a costa para o SO.

A primeira ponta de coqueiro que apparece, é em Poxim, da qual n'essa distancia não ha perigo, pois os recifes estão mais perto e se os vê arrebentar; em seguida vem o pontal do Coruripe e pouco depois se avista o D. Rodrigo e por terra os recifes da costa. Entre elles e o porto póde-se fundear em dez metros de fundo.

Sendo navio de tres metros e menos calado, ou deve orçar immediatamente junto ao recife do Pontal e seguir sobre o Batel na parte mais norte e fundear em frente á povoação do Pontal, ou seguir o mesmo rumo dos recifes do Pontal e approximar da parte do S. e orçar por fóra do Marisco, e procurar fundo conveniente que ahi é maior.

Ahi entendo que deveria collocar-se uma boia para evitar o auxilio do pratico.

Ao meio-dia deixei o recife D. Rodrigo a vapor e a panno em demanda da barra do rio S. Francisco, onde cheguei ás tres horas. A atalaia içou um balão encarnado no tope, que depois soube significar não haver agua.

Como pelas instrucções de Mouchez não soubesse onde era a entrada, e visse a jangada do pratico bordejando dentro dos recifes, que tomavam uma grande extensão, parei a E. do pharol em fundo de nove metros.

Notei que grande difficuldade tinha a jangada de barlaventear para sahir os recifes, e tendo a atalaia içado o mesmo balão no braço do S., fui seguindo n'essa direcção, prolongando os recifes a meia milha ou menos de distancia, em fundos de 10 a 14 metros, ora lama, ora pedra, ora areia e cascalho, e procurando a jangada que já estava fóra. Pouco depois ella arriou a vela, fundeou e fui tomal-a.

Declarou-me o pratico ter prumado na barra em sete pés, e que não era conveniente a entrada, que só se effectuou depois de cinco horas.

Com a grande corrente do rio, que estava cheio, o navio distanciou-se da barra e custou muito a vencel-a vasando um pouco já a caldeira na fornalha de BB.

A entrada é pelo sul e muito apertada, e ainda mais por ter naufragado um grande vapor inglez de carga, que se acha com toda a proa descoberta do lado de sotavento e ahi a corrente é fortissima.

Qualquer descuido no governo, ou diminuição da marcha occasionará a perda do navio.

Passada essa garganta encontra-se uma vasta extensão, em que póde bordejar um navio; mas em epochas de inverno, disse o pratico haver muito mar. A sotavento estava no fundo com os mastros de fóra o vapor *Guahy* do Lloyd Brazileiro.

Apezar de estar enchendo a maré, a corrente para fóra era grande, por estar o rio cheio, e n'essas condições nunca corre para cima, apenas repreza as aguas, e o nivel sobe um pouco. Chegou-se ao pontal da barra já escuro, e outro pratico levou o navio de Piassabossú até Piassaba, seis milhas distante, onde fundeou-se.

O pharol está collocado ao sul na ponta Cabeço, que Mouchez chama de Paramirim.

As cinco horas da manhã suspendeu-se e fundeou-se em frente á cidade de Penedo ás nove horas.

Aproveitei este porto manso para pintar o navio por fóra, e as embarcações miudas, concertar a caldeira, levantar o eixo das rodas para calçal-o, e substituir grampos das pás que estavam estragados.

O baixo S. Francisco, que percorri, offerece excellentes fundeadouros para ser aproveitados em industrias fabris, tanto mais quanto possue grande população, que trabalha por um preço infimo relativamente a outros pontos do paiz, onde se exploram industrias.

A praticagem da barra do rio S. Francisco dispõe apenas de uma jangada que com difficuldade póde romper o mar e o vento para o serviço, e durante minha estada foi partida na barra, vindo a reboque de um vapor, pelo que estava se servindo de outra.

O cutter *Penedo* está sem panno, precisando de calafeto, de amarras, massame e de pequenas obras. O seu bote, que faz muita falta ao serviço, foi requisitado por um capitão do porto, e está ainda na capitania em Maceió.

O rebocador *Paulo Affonso* vive em Piassabossú em vez de ficar no Pontal, e ha algumas queixas a respeito do serviço prestado aos navios que demandam a barra.

No dia 10 ás 2 horas e 30 minutos deixei o porto de Penedo, e descendo o rio com o auxilio do pratico fundeei no Pontal ás 7 horas da noute e no dia seguinte, ás 2 horas e 30 minutos da tarde, suspendi e passei a barra ás 3 horas.

Naveguei com tempo bonançoso, e fundeei na bahia de Todos os Santos ás 10 horas da noute de hontem.

O navio faz bastante agua, quando navega com mar de vagas, e attribuo isso em parte aos dois mezes de estação no Ceará, batido sempre pelas vagas do oceano, que vinham de travéz.

Vou providenciar no sentido de ser montado o canhão que deixei pela urgencia da commissão a Vizeu. — *Antonio Alves Camara*, capitão tenente, commandante.

TORPEDEIROS

Pelo Primeiro Tenente CARLOS BARROCA

(Continuação)

A influencia exercida pelo *Bombe* na construcção naval foi tão notavel, que todas as patencias maritimas procuraram desde o seu apparecimento em 1886—imitando-o e aperfeiçoando-o — chegar á realização de um perfeito torpedeiro. Por esse tempo definiu-se melhor as funcções que tocarão aos navios d'esta classe nas guerras maritimas da actualidade: N'um combate entre duas esquadras, seu principal cuidado será metter á pique ou inutilizar as torpedeiras inimigas antes que possam chegar ao alcance dos encouraçados; durante um bloqueio, fazendo parte dos navios bloqueadores, cruzarão entre estes e a terra não só com o fim já apontado como para dar aviso dos movimentos do inimigo; navegando com uma esquadra, farão o papel de vedetas moveis em companhia de navios de mais alto bordo e servirão de meios de communicação ás diversas divisões da esquadra ou a navios que o almirante haja destacado para qualquer serviço.

Além d'isso, tocar-lhes-ha o dever de dar combate a embarcações do seu proprio typo ou similares, o de

proteger os movimentos das flotilhas de torpedeiras, e, mesmo, o de executar actos de verdadeira audacia, como o ataque á noite de uma esquadra inimiga que venha a encontrar, o forçamento de um bloqueio, etc., Finalmente, competir-lhes-ha todos os encargos que as torpedeiras de alto mar pódem desempenhar.

A Inglaterra, com o intimo e natural desejo de dotar a sua marinha com o typo de navio o mais adequado ao preenchimento dos varios desiderata que apontamos, lançou ao mar, em 1886, o *Rattlesnake* de 550 toneladas e, no anno seguinte o *Grasshoper* e dois outros de 525 toneladas.

O novo typo, denominado pelo Almirantado canhoneira-torpedeiro — torpedo gun-boat — é de aço; tem um tombadilho pequeno, castello de proa, torre de combate, passadiço e, além d'isso, entre as cobertas, boas accommodações para a tripulação; suas linhas, de um traçado especial, dão-lhe um aspecto exterior de alta elegancia que agrada á vista dos profissionaes. O armamento comprehende: dois tubos para lançamento de torpedos, fixos, um á proa e outro á popa, e dois moveis, com um campo de pontaria de 90°, um em cada lado do navio; em cima do castello, um canhão de tiro rapido de 4",7, com escudos de aço, e seis tiros rapidos de 3 libras, systema Hotchkiss, em bateria; um projector electrico no passadiço.

O apparelho motor compõe-se: de duas machinas verticaes de triplice expansão, que accionam dois helices, e quatro caldeiras locomotivas collocadas em dois compartimentos separados. O peso das machinas e caldeiras é de 110 toneladas. As carvoeiras supprem 80 to-

neladas de combustivel: os 3 pés de carvão que assim comportam acham-se tão intelligentemente dispostos em relação ás machinas que estas ficam completamente protegidas. A distancia navegavel, a 10 milhas por hora, é de 2,400 milhas ou 570 milhas á 18,5 milhas. O *Rattlesnake*, nas experiencias, desenvolveu 2,860 cavallos dando 322 rotações e obteve 19,5 milhas de velocidade por hora.

A commissão nomeada para dar parecer sobre as manobras navaes effectuadas na Inglaterra em 1888, ficou satisfeita com os torpedeiros da classe *Rattlesnake*, e, no relatorio que apresentou ao Almirantado, tece-lhes elogios e considera-os navios seguros para o mar sob o commando de bons officiaes. Por outro lado, parece averiguado que essas embarcações navegaram um tanto como se fossem torpedeiras de grande porte, o que se explica pelo seu pequeno mando d'agua que torna difficil o governo com mar um pouco pesado; além d'isso, é certo que sua plataforma de prôa não conservava a estabilidade que requer a pontaria dos canhões, a não ser excepcionalmente, com muito bom tempo.

Em 1889, os serviços, d'estes navios que pela segunda vez tomavam parte nas manobras annuaes da esquadra ingleza, foram favoravelmente criticados pelas revistas technicas dizendo-se, em resumo, que tinham-se mostrado efficientes e de bom governo. De encontro a este parecer encomiastico, seus actuaes commandantes unanimemente condemnam-lhes a fraca construcção na qual entram chapas de aço tão delgadas que qualquer golpe de mar, um pouco forte, torce-as e

vai offender, dentro do navio, os apparelhos dos tubos para lançamento dos torpedos.

Para remediar semelhantes defeitos que se encontra nos torpedeiros typo *Rattlesnake*, lançou a Inglaterra em 1888 a classe *Sharpshooter*, de 750 toneladas de deslocamento e machinas de 170 toneladas de peso. Estes Rattlesnakes, melhorados, mostraram fraqueza tanto no casco como nas machinas, pelo que teve-se de reforçar o primeiro collocando váos supplementares nas carvoeiras de ambos os lados do compartimento da machina e caldeiras, e de reduzir a força da machina de 4,500 cavallos, que era a do plano primitivo, para 3,500.

Sete torpedeiros da classe *Sharpshooter*, entre os quaes o *Sandfly*, o *Speedwell*, o *Seagull*, etc., fizeram já experiencias de velocidade e alcançaram uma marcha superior a 19 milhas; á oito mais, quasi promptos, e á dez cuja construcção começou recentemente, reservaram os constructores maior deslocamento, provavelmente 850 toneladas, de maneira a ficarem os seus cascos com força sufficiente para supportar o trabalho das machinas de alta pressão e portanto de grande peso. O *Sandfly*, em Novembro de 1890, ao atravessar a bahia de Biscaia, apanhou um grande temporal durante o qual suas qualidades nauticas estiveram sujeitas a severa experiencia. Diz-se que, por esta occasião, o torpedeiro enxovalhava-se muito andando sempre para bem dizer debaixo d'agua e, até, que foi preciso lançar ao mar toda a polvora e sobresalentes para poder salval-o de um naufragio certo.

O *Boomerang* e o *Karrakata*, construidos em Elswick Works, Newcastle upon Tyne, para serviço especial

da Australia não deram resultados satisfactorios nas primeiras experiencias; suas machinas em consequencia de accidentes nas provas passaram por numerosas alterações antes dos navios serem acceitos em Maio de 1891. Posteriormente mesmo, examinando-se as obras vivas e os apparelhos mergulhados do *Boomerang*, descobriu-se n'elles pequenas avarias e defeitos aos quaes o Almirantado trata de dar remedio. Cada um d'estes navios custou ao governo inglez cerca de cincoenta mil libras.

O novo typo *Sharpshooter* experimentou egualmente algumas modificações no armamento d'antes empregado. Em logar do canhão de caça de 4" B. L. R. do *Rattlesnake*, monta este: no seu castello, mas alto, um tiro rapido de 4",75 e, no tombadilho um outro de egual calibre e systema; e mais quatro tiros rapidos de 3 libras sendo dois embaixo do castello e dois na tolda. Tubos para lançamento de torpedos, em vez de quatro, tem sómente tres, assim collocados: um na roda de prôa e dois formando entre si um angulo de 2°,5, entre as chaminés. Dos ultimos torpedeiros recebidos o *Gossamer*, o *Gleaner*, etc., parece que o principal melhoramento é um passadiço longitudinal, que n'elles se introduziu afim de estabelecer as necessarias communicações entre a prôa e a pôpa, falta sensivel de que se resentem os seus predecessores, havendo máo tempo. O *Circe*, o *Hebe*, etc., construidos em Sheerness e outros como o *Dryad*, o *Halcyon*, etc., todos do mesmo typo *Sharpshooter*, e os ultimos que restam para completar o programma do Naval Defence Act, têm menores dimensões: comprimento, 230 pés; bocca, 27 pés; calado, 8 pés; deslocamento, 735 toneladas.

O Almirantado, ensinado por anteriores experiencias e outras tantas decepções, contentou-se em exigir para estes navios uma marcha continua de 19 milhas, em vez das 21 que os outros davam no papel; e, para tanto, deverão apenas desenvolver 3,500 cavallos, força que nada tem de extraordinario para as machinas e caldeiras que comportam.

Para não passar adeante sem mencionar o que de mais importante existe na primeira potencia naval do mundo a respeito de navios destinados a utilizar torpedos como arma especial, deve-se fallar do *Vulcan*, mixto do cruzador-torpedeiro e do deposito de torpedos, lançado ao mar ha dois annos e de que não tem aliás semelhante a marinha franceza, que só agora, consta, projecta a construcção de um — o *Foudre*.

O *Vulcan* é um verdadeiro arsenal fluctuante de torpedos incumbido de transportar torpedeiras, que guarda a seu bordo em numero de seis, e de fazer todos os concertos que possa necessitar na especialidade uma grande esquadra de combate, cujas operações acompanha, auxiliando-a principalmente em tudo quanto se prende ao serviço de torpedos, que carrega em grande numero de todos os systemas e qualidades. O seu aspecto exterior, sem ser desgracioso, choca a vista em consequencia dos dois grandes guindastes que possue, um de cada bordo, para arriar as torpedeiras em alto mar, das tres enormes barcaças para a collocação das minas submarinas, que traz por ant'a ré do mastro grande, e da prodigiosa altura das suas chaminés.

O navio foi construido debaixo dos principios mais modernos da architectura naval: é de aço, dividido em

compartimentos estanques e tem um convez protector de cinco pollegadas de espesura; seu armamento compõe-se: de seis tubos para torpedos, sendo: quatro na bateria, dois de cada lado e dois na roda de proa, superpostos, estando o inferior mergulhado; e mais de oito tiros rapidos de 4",7, sendo quatro de cada bordo, e quatro tiros rapidos de 3", dois para caça e dois para a retirada — todos na bateria; oito tiros rapidos de 3" na tolda.

As machinas desenvolvem 12,000 cavallos, força que dá ao navio uma velocidade de 20 milhas.

O aprovisionamento de carvão — 1,000 toneladas — garante-lhe uma distancia navegavel de 12,000 milhas. Seu custo foi de 317 mil libras.

A Italia, seguindo o exemplo da Inglaterra, começou por sua vez e na mesma epocha, a dar incremento á construcção de torpedeiros para a sua marinha, e, no genero, o primeiro navio que apresentou foi o *Tripoli*, de 860 toneladas, no qual foram adoptadas algumas novidades na maneira de construir e em systemas de propulsão. O convez de aço, protector das partes mais importantes do navio, tem 1,5 pollegadas de espessura; as carvoeiras, que compartam 150 toneladas, servem de protecção addicional pelo modo por que são dispostas. A força motora é dada por tres machinas do systema combinado servidas por seis caldeiras que pesam 155 toneladas; como propulsores — tres helices — o eixo da do meio fazendo um angulo agudo com a quilha, o que, em em 1886, constituia um principio inteiramento novo. Diz-se que o *Tripoli*, em suas provas de marcha, percorreu uma distancia de 50 milhas com

a velocidade horaria de 20 milhas, na média, e a de 24 milhas no maximo.

O armamento comprehende: duas metralhadoras no passadiço; quatro tiros rapidos de 57 millimetros, dois á proa e dois á ré, podendo convergir seus fogos, e tres tiros rapidos de 3 libras, um á ré e dois em plataformas na altura do mastro grande. A mais, existe ainda a bordo cinco tubos para lançamento de torpedos assim collocados: dois fixos, avante, a um metro acima d'agua, e inclinados como os das torpedeiras; os tres outros, moveis, um a ré e dois na linha d'agua, por ant'avante da chaminé. O *Tripoli* foi muito bem acolhido em geral na Italia; a elle seguiram-se tres outros do mesmo typo que cahiram ao mar em 1887 e 1888 — o *Monzambano*, o *Montebello* e o *Goito*; a sua estructura é, no emtanto, demasiado flexivel e não são poucos os defeitos que tem, sendo um dos principaes o de não poder andar o navio com marcha superior a 18 milhas, tal é a trepidação proveniente do trabalho de seus tres helices.

Durante a construcção do *Tripoli* os Italianos puzeram no estaleiro a quilha de um torpedeiro de menor porte, o *Folgore*, de 317 toneladas e 57 metros de comprimento, muito semelhante ao francez *Bombe*, que alcançou, mais tarde, uma marcha de 23 milhas. Infelizmente, como o *Tripoli*, soffre grande trepidação que torna quasi impossivel a utilização dos apparelhos torpedicos — dois tubos fixos avante e um á ré — e dos canhões, dois tiros rapidos de 57 millimetros avante e tres de 37 millimetros, que o armam. Apezar d'este inconveniente breve contará a marinha italiana mais

quatro torpedeiros d'este typo, que actualmente se estão construindo.

A idéa que appareceu em seguida foi a de pôr no estaleiro as quilhas para navios de maior tonelagem, com armamento mais poderoso e dotados de qualidades nauticas mais pronunciadas, approximando-se do genero do *Tripoli*. Os tres helices, ainda applicados no *Manzambano* e no *Montebello*, em 1888, sempre com a esperança, nunca realisada de augmentar a marcha dos torpedeiros, não foram adoptados nos que áquelles se seguiram: o *Confienza*, o *Arethusa*, etc., que têm como propulsores dois helices.

Entre os torpedeiros italianos de recente construcção, figura o *Partenope* que ha pouco concluiu o seu armamento no arsenal de Castellamare e é considerado um dos mais notaveis do seu genero no mundo inteiro.

Suas dimensões são: comprimento 229 pés e 7 pollegadas; bocca, 27 pés; calado á ré 11 pés e 6 pollegadas; pontal 17 pés e 9 pollegadas; deslocamento, 859 toneladas. O casco, de aço, é dividido pelo systema cellular; o convez, tambem de aço de 1",6 de espessura, as chaminés, duas, dividem o navio em tres partes quasi eguaes; o talha-mar, reforçado para servir de ariete; a armação, de escuna.

A tripulação compõe-se de sete officiaes e cem praças. O apparelho motor comprehende duas machinas verticaes de triplice expansão, que accionam dois helices de tres pás, e quatro caldeiras locomotivas; o peso total das machinas e caldeiras é de 160 toneladas. As carvoeiras comportam 180 toneladas de carvão que estão

dispostas de maneira a dar ás machinas uma protecção de quatro pés de espessura. A bateria compõe-se de um canhão de 4",7, collocado no castello de proa, seis de 57 millimetros nos dois bordos, todos de tiro rapido, e de dois canhões revolvers de 37 millimetros nos passadiços.

Para lançamento dos torpedos tem seis tubos: um á proa, um á ré e dois de cada lado do navio, e, a mais, tem elle dois projectores electricos de grande poder illuminativo. O *Partenope* desenvolveu, nas provas de velocidade, a força de 4,300 cavallos, alcançando facilmente a velocidade de 20 milhas.

A Italia tem actualmente em construcção cinco torpedeiros do ultimo typo (o *Minerva* acaba de ser lançado dos estaleiros Ansaldo de Sampiedarena), e, tão longe quanto se póde ir pelas informações obtidas, é ella, de todas as potencias maritimas a que possúe os mais perfeitos torpedeiros.

Emquanto a Inglaterra e a Italia trabalhavam no sentido que acabamos de ver, a Allemanha traçava navios de maior parte — do typo cruzador-torpedeiro. Em 1890 lançou ella ao mar o *Meteor* de 950 toneladas de deslocamento, de 5,000 cavallos de força de machina e de 80 metros de comprimento. Quatro canhões de 8 centimetros B. L. R, sete tiros rapidos, grande numero de canhões revolvers, e tres tubos lança-torpedos constituem o seu armamento, sem duvida muito poderoso. Esperava-se que o navio désse 23 milhas de marcha, e ja o destinavam a servir de navio chefe ao Imperador, durante as manobras da esquadra que quizesse dirigir pessoalmente. Sua experiencia foi, porém,

uma verdadeira decepção: o navio nunca poude dar a marcha promettida porque, passando de 18 milhas, era-se obrigado a parar a machina por causa da excessiva trepidação que experimentava o seu casco, de muito fragil estructura. Os tres torpedeiros que presentemente se constróem para a marinha allemã são de 780 toneladas.

Grande successo obteve, em compensação a Allemanha com a creação do novo typo de torpedeiros a que deu o nome de torpedeiros de divisão. São elles destinados a servir de guia a uma esquadrilha ou flotilha de torpedeiras de alto mar, transportando, ao mesmo tempo, os sobresalentes e artefactos necessarios para serviço de todas ellas. As suas dimensões variam conforme o deslocamento, comprehendido entre 300 e 450 toneladas; geralmente, o comprimento é de 180 a 200 pés; a bocca de cerca de 23 pés, e o calado proximamente de 10 pés. Têm convez encouraçado de 0,6 de pollegada e doze compartimentos estanques. As machinas de triplice expansão e as duas caldeiras locomotivas com aperfeiçoados apparelhos de ventilação são protegidas por chapas de 1 a 1,5 pollegadas formando uma cinta, por fóra da qual estão as carvoeiras. Seu armamento torpedico consta: n'uns, de dois tubos lança-torpedos mergulhados, á proa, e um de pontaria na popa; n'outros, de dois tubos conjugados, á proa, e um na popa. Todos têm, porém, a mesma artilheria, isto é: um tiro rapido em cima de cada guarita ou kiosque e tres canhões revolvers Hotchkiss por banda. São illuminados por electricidade, e têm um holophote cada um e, sob as cobertas, uma officina com-

pleta para effectuar mesmo em viagem qualquer concerto de que as torpedeiras precisem. Em experiencias alguns obtiveram 21 milhas de velocidade e outros, parece que 23 milhas.

Quanto aos que estão ainda nos estaleiros do Sr. Schichau, de Elbing, espera-se que alcancem melhor marcha — 26 milhas talvez — para o que deu-se-lhes deslocamento um pouco maior — 450 toneladas.

(*Continúa*).

CUPULAS ENCOURAÇADAS

RAPIDO ESTUDO PELO PRIMEIRO TENENTE LAFAYETTE

As cupulas encouraçadas tão preconisadas n'estes ultimos tempos para as defesas permanentes, e que vieram offuscar as gloriosas obras de pedra e cal, legadas pelos antepassados como monumentos de suas façanhas inimitaveis, apezar de serem na opinião de muitos a ultima palavra sobre fortificação permanente, não conseguiram demolir universalmente as velhas e heroicas fortificações, cujos alicerces estão solidamente encravados na historia de todos os povos.

Ha vinte e seis ou vinte e sete annos que as torres encouraçadas gyratorias fizeram o seu apparecimento, e d'essa epocha até hoje todos aquelles que as constróem esforçam-se para ter a preferencia dos paizes que pretendam fortificar-se por tal modo; d'ahi as modificações por que têm passado as cupulas encouraçadas.

A principio eram sómente gyratorias, animadas de um movimento de rotação horizontal não só para as pontarias em direcção, como tambem para serem os seus canhões, depois de cada disparo, collocados em posição diametralmente opposta, afim de effectuar-se o carregamento ao abrigo dos tiros inimigos; o movimento lento das torres na semi-circumferencia favore-

cia os tiros dos canhões adversarios empenhados em acertar nas suas canhoneiras minimas; para obviar este inconveniente appareceram as cupulas gyratorias e de eclipse.

Taes cupulas são animadas de dois movimentos — o horizontal que lhes dá vasto campo de tiro e o vertical que põe os seus canhões ao abrigo do tiro inimigo, occultando-os por traz da ante-couraça em cuja posição effectua-se o carregamento. O movimento de elevação d'estas cupulas é muito visivel; a torre, por sua fórma cylindrica, desenha-se claramente no horizonte, o inimigo que a vê surgir póde calcular o momento em que as canhoneiras estão patentes, e, tendo os seus canhões convenientemente apontados, fazer fogo na occasião opportuna e produzir muitos damnos.

Foi para acabar com os inconvenientes mencionados que agora apparece a cupula gyratoria oscillante, devida ao Sr. Mougin, engenheiro militar das Forges de Saint-Chamond.

Das primitivas as mais notaveis são as fabricadas pelos Srs. Schneider & C., do Creusot, pelo estabelecimento de Gruson, de Buckau, pelo Sr. Canet e pelo proprio estabelecimento de Saint-Chamont.

Os Srs. Schneider & C., apresentaram, por intermedio de seus representantes, á consideração do nosso governo para a defesa do porto da Capital Federal, os planos de duas torres e cupulas encouraçadas, uma de movimento braçal, e outra cujo movimento é effectuado por meios mechanicos; o parecer da commissão encarregada de estudar a questão foi todo favoravel e vem consignado em um dos fasciculos da importante *Revista da Commissão Technica Militar Consultiva*.

Nas cupulas, systema Canet, o canhão é independente do encouraçamento e o recúo não foi supprimido completamente. Pensa o Sr. Canet que os canhões dependendo do encouraçamento pódem muitas vezes ficar impossibilitados de serem manobrados por causa de qualquer deslocamento ou deformação das chapas da couraça, e que a pressão exercida pelos gazes no fundo da alma desenvolve esforço consideravel, que, se o canhão não tem movimento, é todo transmittido á cupula e o choque desenvolvido em cada tiro concorre para o deslocamento do systema que pouco á pouco vai se estragando.

Nas cupulas de Gruson, o recúo é completamente supprimido e a sua força viva é absorvida pela parte movel da cupula; nas fabricadas em Saint-Chamont, não oscillantes, ha um freio hydraulico que permitte ao canhão ter um pequeno recúo; nas oscillantes, porém, como adeante veremos, a força viva do recúo é absorvida pela cupula.

No systema Canet a callotte ou cupula encouraçada da torre apresenta um perfil de abobada baixa, cujo pé faz com o horizonte um pequeno angulo. O encouraçamento tem $6^m,56$ de diametro na base e $0^m,84$ de elevação acima do solo; a torre compõe-se de uma camara com dois andares, separados por uma plataforma movel, e medindo $4^m,52$ abaixo do solo. A manobra se faz a braço por meio de dois guinchos, que preenchem perfeitamente os seus fins e são mais facilmente reparaveis que todos os systemas hydraulicos.

Os canhões e reparos são equilibrados por meio de contrapesos que facilitam a pontaria em altura, tendo

as canhoneiras sómente as dimensões indispensaveis a passagem dos canhões.

A cupula oscillante veiu porém, sobrepujar as duas mencionadas, e a primeira que apparece, construida em Saint-Chamont, é destinada ao armamento de Bucharest.

Esta cupula tem a vantagem de apresentar ao inimigo alvo mal definido, pouco visivel e que tem sempre o mesmo aspecto. A fórma é a de uma calotte espherica, pouco elevada acima do horizonte e que póde ser completamente mascarada com alguns ramos de arvores. Tem ella, além do movimento de rotação horizontal, um pequeno movimento de oscillação em torno d'um eixo passando pelo centro da esphera da qual é uma parte; movimento que permitte occultar os canhões por traz da ante-couraça para as operações de carregar e apontar, e os leva a posição de tiro, sem que o contorno apparente mude; sendo portanto impossivel ao inimigo julgar da posição real da cupula e precisar o momento em que deve fazer fogo, porque para guiar-se só tem o clarão que é seguido immediatamente da occultação das canhoneiras por traz da ante-couraça. Para ir a cupula á posição de tiro, disparar e occultar-se, só são despendidos cinco segundos, ficando, portanto, as canhoneiras sómente expostas por espaço de tempo muito pequeno.

Compõe-se a cupula oscillante de duas partes principaes: a plataforma de rotação para a pontaria em direcção e a camara dos canhões, grande cylindro metallico, cuja cobertura é formada pela cupula ou calotte espherica de ferro laminado de $0^{m},24$ de espessura,

nnica parte visivel e na qual são abertas as duas canhoneiras gemeas.

A camara dos canhões, parte oscillante do apparelho, assenta sobre a plataforma por uma porção de cylindro, formando a superficie de apoio uma calha cylindrica de raio duplo.

Para assegurar o movimento em elevação, o Sr. Mougin collocou os pesos de modo a ter uma preponderancia de 600 kilos na parte posterior. A posição de equilibrio corresponde á inclinação do soalho de 5° acima do horizonte; n'esta posição as canhoneiras ficam safas, e a cupula é então mantida em equilibrio por meio de um linguete collocado avante, e que por si mesmo toma a necessaria posição; para o eclipse, retirado o linguete, colloca-se na parte anterior um contrapeso supplementar que faz passar a preponderancia para esse lado, e o soalho inclina-se então de 5° abaixo do horizonte, ficando n'essa posição mantido por meio d'um outro linguete collocado na parte de traz.

As operações de carregar e apontar são feitas estando a cupula na posição de eclipse, depois do que os quatro serventes movem uma manivella para leval-a a posição de tiro; calcando-se em um botão electrico dispara-se por sua vez os dois canhões e movendo-se a manivella em sentido contrario volta a cupula a primitiva posição. O intervallo entre duas salvas é de tres minutos.

O recúo é absorvido, como já dissemos, pela massa total da cupula, e uma disposição muito simples impede que os canhões disparem não estando ella em posição conveniente.

A ventilação é muito perfeita. Para as manobras, que são feitas a braço, bastam seis homens — quatro na camara superior, um no subsolo, servindo de paioleiro e que executa a pontaria em direcção com o encarregado da torre.

A cupula oscillante destinada a Roumania passou por duas series de experiencias — uma em principio de Dezembro do anno passado, e outra, a de recepção, em Março ultimo, assistindo a ella a commissão official technica nomeada pelo governo roumano; durante as experiencias cada canhão deu 250 tiros, com carga de 9 kilos de polvora na 1ª serie, sem que a cupula mostrasse o menor desarranjo e tendo sido todas as manobras executadas facil e rapidamente.

O Sr. Mougin deve estar plenamente satisfeito; apezar, porém, dos resultados brilhantes de taes experiencias, não auguramos a cupula oscillante futuro differente do que tiveram as que antes d'ella appareceram.

Quando a couraça tornar-se invulneravel ao tiro da artilheria, quando os mechanismos necessarios ao movimento das cupulas e dos canhões zombarem d'um serviço continuado a que forem obrigados pelas circumstancias, então, só então, as duvidas desapparecerão e essas tradicionaes sentinellas de pedra, espalhadas por todos os pontos do globo onde é mister zelar direitos adquiridos, e que ensinam aos vindouros a historia do passado, cederão o logar de honra ás tartarugas metallicas que nada dizem, mas que tudo podem.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Allemanha*: Lançamento do cruzador *Kaiserin Augusta*. Experiencias de artilheria. Nova luz de costa. Encouraçado *Beowulf*. — *Canadá*: Querenas de aço nickelado — *Chile*: Novo cruzador. — *Estados Unidos*: Cruzador *Raleigh*. — *França*: Cruzador. — *Bougeaud*. Torpedeira de alto mar *Turco*. Encouraçado d'esquadra *Bouvines*. Encouraçado d'esquadra *Masséna*. Tiro optico. — *Grecia*: A marinha grega. — *Hespanha*: Forro de madeira nos navios de aço. Canhões de tiro rapido. — *Hollanda*: O novo fuzil da infanteria hollandeza. — *Inglaterra*: O canhão de tiro rapido de 15 centimetros, d'Elswick. Navegação electrica. Fornalhas sem fumo. Esquadra da India. Serviço de soccorros maritimos. — *Italia*: Canhão submarino. Novo emprego da electricidade. — *Japão*: Novo cruzador: — *Portugal*: — Viagem dos officiaes em caminhos de ferro. — *Russia*: Marinha de guerra. — *Suecia*: — Marinha de guerra *Turquia*: Estabelecimento d'um polygono de tiro.

ALLEMANHA. — *Lançamento do cruzador «Kaiserin Augusta»*. — Este navio, que é o primeiro da marinha allemã que vai receber tres machinas e tres helices independentes, foi lançado ao mar em Kiel, em Janeiro ultimo.

Dimensões: comprimento, 118 metros; bocca, 15 metros; calado, 6,m85.

Armamento: 10 canhões de 15 centimetros e muitos outros de 87 millimetros, de tiro rapido, sem contar os torpedos.

As tres machinas, de triplice expansão, devem desenvolver a força de 12,000 cavallos, e espera-se alcançar uma velocidade de 20 milhas.

O casco é todo de aço allemão.

E' illuminado á luz electrica e tem um apparelho para fabricar gelo nos paizes quentes.

Experiencia de artilheria.— Os addidos militares ás embaixadas de Italia e da Austria foram convidados a assistir ás experiencias que se fizeram recentemente em Gnesen com um novo canhão allemão de tiro rapido.

Este canhão não póde ser considerado senão como um modelo do systema Mannlicher construido com grandes dimensões.

E' carregado como a espingarda Mannlicher e o mechanismo de repetição funcciona automaticamente. Espera-se que os exercitos austriaco e italiano adoptarão a nova peça, e assim as tres potencias poderão fornecer-se das mesmas munições.

Nova luz de costa.— Ha pouco tempo, por disposição da Sociedade Allemã de Navegação de Hamburgo, experimentou-se com excellentes resultados uma nova baliza ou luz de costa, invenção do professor Schirm, de Berlim. As experiencias se effectuaram na costa, perto da embocadura do Elva, havendo sido, segundo dizem, o exito d'este novo systema de illuminação tão satisfactorio, que literalmente eclipsou os pharóes electricos; como o custo da luz é insignificante, os peritos que assistiram ás experiencias affirmaram desde logo que o invento seria favoravelmente acolhido. O apparelho, com os accessorios, tem 7' de alto por uns 3' de diametro. No interior da armação está instalada uma machina auxiliar que produz gaz de benzina na

occasião em que se faz passar o ar por pedra pomes impregnada da dita substancia.

O gaz circula entre o magnesio pulverizado, e, depois de saturar-se de benzina, ascende por um tubo consumindo-se em uma chamma pequena que dá uma luz, cuja intensidade é de 400,000 velas. O apparelho funcciona por meio de uma machina de relogio e está encerrado em um involucro de crystal para preserval-o da intemperie. O consumo do magnesio é muito reduzido, e varia proporcionalmente a força da luz, sendo de 4 a 10 centigrammas por cada transudação. Não ha necessidade de condensadores, nem de reflectores, nem de machinismos para tempo de nevoeiro. A luz adquire mais força empregando se crystaes lenticulares.

Encouraçado «Beowulf».—O *Beowulf*, um dos quatro pequenos encouraçados typo *Siegfried* modificado, acaba de fazer suas primeiras experiencias em Brême. Andou 15 milhas, velocidade do plano.

Comprimento, 73 metros; bocca, 15 metros; calado, 5m,4; deslocamento 3,600 toneladas; potencia, 4,800 cavallos; protecção: cinta encouraçada de 24 centimetros e convez encouraçado de 5 centimetros.

Armamento: 3 canhões de 24 centimetros; 6 de 9 centimetros, e 4 tubos para lançamento de torpedos.

O *Beowulf* vai a Kiel fazer as experiencias officiaes e receber a artilheria. Será commandado pelo principe Henrique da Prussia, irmão do imperador.

Canadá.—*Querenas de aço nickelado.* —As querenas de ferro ou de aço têm a desvantagem de corroer-se fa-

cilmente na agua do mar e cobrir-se de conchas e algas que diminuem a marcha dos navios.

Depois de longas viagens tem-se sempre necessidade de fazer o navio entrar em qualquer dique para limpar o fundo, o que, além da demora, produz gastos consideraveis.

O Canadá, que é muito rico em nickel, trabalha actualmente para substituir o aço ordinario pelo aço nickelado nas querenas dos navios. Com o aço nickelado não se teme nenhum dos inconvenientes acima assignalados

Está, além d'isso, provado que o aço misturado com 3 ou 5 % de nickel é duplamente mais forte que o aço ordinario; os navios podem portanto ter construcção mais leve e attingir velocidades mais consideraveis.

Foi em França que pela primeira vez empregou-se o aço nickelado.

Chile.— *Novo cruzador.*— O governo chileno está em trato com a casa Armstrong para a construcção de um cruzador.

Terá 100m,6 de comprimento, 12m,3 de bocca, 4m,88 de calado e 3,500 toneladas de deslocamento.

Será de aço com convez encouraçado, variando a espessura de 43 millimetros á 112, e terá torre de commando revestida de couraça de 75 millimetros de espessura.

Armamento: 4 canhões de tiro rapido de 152 millimetros, 8 canhões de tiro rapido de 120 millimetros,

14 tiros rapidos de 45 millimetros, 12 de uma libra e 6 tubos para lançamento de torpedos.

Será do typo do cruzador argentino *25 de Maio*.

Estados-Unidos. — *Cruzador «Raleigh»*. — Em Março devia ter sido lançado ao mar, do arsenal de Norfolk, este cruzador.

Desloca 3,183 toneladas. Duas machinas verticaes de triplice expansão de 10,000 cavallos darão ao navio 19 milhas de velocidade. Tem convez encouraçado com 65 millimetros de espessura nos lados e 25 millimetros no meio e com declividade.

Armamento: um canhão de 15 centimetros; dez de 12 centimetros T. R.; oito de seis libras T. R.; quatro d'uma libra T. R. e duas Gatlings.

O irmão d'este cruzador, o *Cincinnati*, está nos estaleiros do arsenal de Brooklyn.

França. — *Cruzador «Bougeaud»*. — Este cruzador, actualmente em construcção, é do typo *Davout*, melhorado.

Comprimento: 94 metros; bocca, 14m,24; deslocamento, 3,722 toneladas; velocidade prevista, 19,25 milhas.

Terá dois mastros militares com duplos cestos de gavea e tres chaminés.

Armamento: 6 canhões de tiro rapido de 160 millimetros, 4 de 100 millimetros, 8 canhões de 47 millimetros e muitos canhões rewolvers de 37 millimetros.

Os canhões estão dispostos do seguinte modo:

Em meias torres nos flancos 4 canhões de 160, podendo atirar em caça e retirada; sobre o castello um de 160 em caça e sobre o tombadilho um outro em retirada; perto dos mastros os canhões de 100 millimetros; nos cestos de gavea superiores canhões rewolvers, nos inferiores canhões de 47 millimetros.

O passadiço e toda a superstructura serão armados com canhões de tiro rapido de 47 millimetros e canhões rewolvers.

Torpedeira de alto mar «Turco».—Esta torpedeira, recentemente entregue ao governo, faz parte de um grupo de dez encommendadas a estaleiros particulares.

Tem a *Turco* as mesmas dimensões da *Éclair*, já descripta, differindo sómente nas disposições de detalhe.

A *Turco* tem a prôa direita e as linhas d'avante muito finas, sendo a parte de ré relativamente larga nas obras mortas.

Tem duas caldeiras systema Oriolle e duas machinas verticaes de triplice expansão e tres cylindros, accionando duas helices de tres pás.

Tem dois tubos lança-torpedos, um avante por baixo do convez, atravessando a roda de prôa, e outro á rè no convez. O aprovisionamento consta de quatro torpedos dois nos tubos e dois de reserva, collocados conveniente no convez á BE.

A protecção das caldeiras e machinas é obtida por meio de carvoeiras transversaese longitudinaes, que formam uma cinta capaz de reter os projectis dos canhões revolvers e metralhadoras. A illuminação interior é á luz electrica.

Encouraçado d'esquadra «Bouvines». — Este encouraçado construido na Forges et Chantiers de la Seyne, pelos planos de M. de Bussy, director em chefe das construcções navaes, foi lançado em Março ultimo.

Comprimento entre perpendiculares, 86m,50; bocca, 16m,86; calado avante 6 metros e a ré 7m,42; deslocamento, 6,610 toneladas.

Duas machinas de triplice expansão, da força de 7,500 cavallos, alimentadas por 16 caldeiras, darão ao navio velocidade de 15 milhas com tiragem natural.

O casco será protegido por cinta encouraçada de 45 centimetros e por convez encouraçado de 7 centimetros no centro e de 10 centimetros nas extremidades. Terá duas torres fechadas, em pivot hydraulico e fortemente encouraçadas.

Armamento: 2 canhões de 32 centimetros nas torres; 8 de 10 centimetros tiro rapido e 8 canhões revolvers de 37 m/m no convez e passadiços.

Encouraçado d'esquadra «Masséna». — Muito breve vai ser começada pela Société des Chantiers de la Loire a construcção d'este encouraçado cujos planos são de M. de Bussy.

O *Masséna* é do typo *Lazare-Carnot* e *Jauréguiberry* modificado.

Comprimento, 110m,80; bocca, 20 metros; calado á ré, 8 metros; deslocamento total, 11,700 toneladas. Terá 3 helices accionadas por uma machina de 16 caldeiras devendo fornecer, com tiragem forçada, uma potencia maxima de 11,000 cavallos, com velocidade de 18 milhas.

A protecção é garantida por cinta encouraçada de 45 centimetros na fluctuação.

Armamento : 2 canhões de 30 centimetros nas torres d'avante e de ré,; 2 de 27 centimetros em torres barbetas; 8 de tiro rapido de 14 centimetros : 4 a BB e 4 a BE egualmente nas torres; 4 canhões de tiro rapido de 18 millimetros; 4 de 65 millimetros; 12 do 47 millimetros e 10 canhões revolvers de 37 millimetros. Terá mais 4 tubos para lançamento de torpedos—2 avante e 2 á ré, e tubos lança-torpedos submarinos; será, pois, o primeiro navio da esquadra franceza que terá este melhoramento.

Tiro optico.— O capitão de fragata Bonnin de Fraisseix inventou um novo systema de pontaria, a que a imprensa franceza dá o nome de — *tiro optico.*

Não falta quem ligue uma grande importancia a esse invento pelo que elle póde interessar a defesa nacional.

Diz-se que ficará notavelmente augmentada a potencia da artilheria, e portanto a das baterias e navios de guerra.

Limitando-se a ligeiras indicações,os informadores a respeito do novo invento não entram em maiores minudencias.

Sabe-se, comtudo, que o processo empregado consiste em reflectir a imagem do alvo por meio de um espelho collocado por detraz da bocca de fogo.

A pontaria é dirigida por uma fenda longitudinal feita na couraça que cobre a peça e d'esta fórma se consegue uma exactidão mathematica no tiro. Os

serventes estão a coberto por detraz de defezas que os protegem.

Accrescenta-se que a justeza do tiro é obtida desde a primeira vez que se faz fogo, ainda que seja muito inexperiente e careça de toda a instrucção preliminar aquelle que faz a pontaria.

As primeiras experiencias foram executadas a bordo dos encouraçados *Hoche* e *Coubert*, e parece que não deram mau resultado, e tão auspicioso que o ministro da marinha resolveu pôr á disposição do inventor um navio para que em todas as suas peças de artilheria estabeleça por modo regular e completo o seu novo systema de pontaria.

Grecia. — *A marinha grega.* — A divisão encouraçada e a divisão de instrucção da marinha grega reuniram-se sob o commando do vice-almirante Stematelos.

Esta esquadra comprehende os encouraçados *Hydra*, *Spezia*, *Psara* e os cruzadores e exploradores (éclaireurs) *Pinzios*, *Achellos*, *Alphenos* e *Eurotas*.

Fará primeiramente evoluções nas costas da Grecia e depois irá mostrar o pavilhão hellenico na bacia oriental do Mediterraneo.

Hespanha. — *Forro de madeira nos navios de aço.* — O conselho superior da marinha resolveu que todos os navios de aço destinados a commissões longinquas sejam forrados de madeira e cobre para evitar as repetidas entradas nos diques. Procedendo assim serão feitas economias consideraveis.

Canhões de tiro rapido. — Seguindo os estudos apresentados pelo tenente-coronel da artilharia de marinha D. Joaquim Rodriguez, para a transformação dos canhões de 12 cent., systema Hontoria, em canhões de tiro rapido, foi construido nas officinas do Creusot, por Schneider & C., um canhão de tiro rapido de 14 cent., systema Hontoria. As experiencias effectuadas no polygono do Creusot, sob a direcção da commissão de artilheria da marinha hespanhola em França, deram os melhores resultados.

Hollanda. — *O novo fuzil da infanteria hollandeza.* — A commissão encarregada dos estudos relativos á escolha d'um novo fuzil terminou seus trabalhos; segundo o *Nieuwe Rotterdamsche Courant*, propôz a commissão a adopção d'um fuzil do systema Mannlicher de repetição e de 6,5 millimetres de calibre.

Inglaterra. — *O canhão de tiro rapido de 15 cent., de Elswick.*—Fizeram em Portsmouth, em Janeiro ultimo, importante experiencia com o novo canhão de tiro rapido de 15 cent. fabricado em Elswick, e que para isso fôra installado a bordo do *Kite*. A' experiencia assistiram o commandante em chefe, contra-almirante Fischer, os officiaes do *Excellent* que dirigiam a experiencia, um delegado do serviço de artilheria do Almirantado, o commander Jellicoe e representantes de Elswick. Foram feitos cincoenta disparos com o projectil de 45 kilogrammas por séries de dez e de vinte; reconheceram que com a carga de serviço eram precisos, na média, dez minutos para dez tiros, quando

não houvesse grande modificação a fazer na elevação e pontaria do canhão.

Para executar uma série de 20 tiros, percorrendo successivamente todo o campo de tiro e mudando as distancias, foram precisos cinco minutos. Com as cargas de cordite, o projectil teve uma velocidade inicial de 809 metros por segundo, sendo o alcance do ponto em branco de 900 metros. O canhão foi experimentado tambem com 5, 10 e 20 graus de elevação, indo o projectil a perder de vista, com direcção ao horizonte.

O reparo supportou perfeitamente os choques resultantes do tiro, que tambem não foram muito sentidos a bordo do *Kite*.

A opinião dos homens technicos é que a experiencia deu resultados os mais satisfactorios, e que este canhão é a arma do futuro.

Navegação electrica. — Em consequencia de ir augmentando no Tamisa o numero de embarcações movidas por electricidade, os constructores Woodhouse e Rawson installaram em varios pontos, principalmente em Kew, Chestrey, Windsor e Abindgoon, estações fluctuantes, onde os barcos poderão ir carregar os seus accumuladores.

As estações que têm o aspecto de um *house-boat*, constam de uma barcaça de 24 metros de comprimento por 4m,20 de largura, tendo uma machina electrica capaz de carregar ao mesmo tempo os accumuladores de seis barcos; o resto da barcaça está destinado a

alojamentos do pessoal e a uma officina para pequenas reparações.

Fornalhas sem fumo. — Procedeu-se em Liverpool, a bordo do rebocador *Toiler*, as experiencias d'um novo systema de fornalhas que supprimem o fumo. Este systema, já adoptado em algumas caldeiras em terra, ainda não tinha sido experimentado a bordo.

As experiencias a bordo do *Toiler* deram muito bons resultados. Abriram-se as quatro portas das fornalhas e guarneceram-se estas, com o combustivel, tendo-se largado fogo; no fim de 18 segundos o fumo, que ao principio era espesso, dissipou-se rapidamente, continuando depois a combustão o melhor que se poderia desejar. N'esta experiencia não foi possivel calcular a economia do combustivel; nas caldeiras terrestres é esta economia de 15 a 20 %.

As fornalhas para este fim são construidas da seguinte maneira: no fundo da fornalha constroem-se uma série de arcos concentricos de ladrilhos refractarios, formando por assim dizer uma nova fornalha, através da qual passarão os gazes e o fumo. Os arcos dentro em pouco tornam-se incandescentes e queimam os gazes, emquanto que por meio d'uma installação conveniente na parte posterior da fornalha se póde fazer entrar uma corrente d'ar sem que haja perda de calor.

Este invento devido a M. Greaves, de Manchester, vai ser explorado por uma companhia, a *Smoke Prevenion Syndicate*.

Esquadra da India. — Esta esquadra compõe-se actualmente dos seguintes navios: *Boadicea*, de 4,140 toneladas; *Conquest*, de 2,380; *Cossack*, de 1,770; *Brisk*, de 1,770; *Maratow*, de 2,950; *Lapwing*, de 805; *Redbreast*, de 805; *Pigeon*, de 755; *Sphinx*, de 1,130. Para esta esquadra paga o governo da India ao da metropole 80,000 libras annualmente. Todos estes navios são de typos modernos.

Serviço de soccorros maritimos. — Durante o anno findo os barcos salva-vidas inglezes foram ao mar 337 vezes, salvando 556 pessoas, algumas com grande difficuldade e risco para o pessoal dos salva-vidas. Salvaram-se tambem muitos objectos de valor, incluindo vinte e quatro navios. Em consequencia dos signaes foram os salva-vidas ao mar 188 vezes, sem que os seus serviços fossem precisos.

A sociedade de soccorros concedeu recompensas pela salvação de 168 pessoas, que tiveram logar por meio de barcos de pescadores e outros não pertencentes á sociedade.

ITALIA. — *Canhão submarino.* — Segundo o *Gaceta de Turim*, inventaram na Italia um canhão submarino, com o qual se tem feito varias experiencias nas aguas do lago Como. O canhão foi submergido á cem metros de profundidade e disparado no momento convencionado.

O projectil atravessou em 10 segundos a columna d'agua de baixo para cima.

Estes canhões podem ser submergidos em qualquer profundidade, completamente invisiveis para o inimigo.

Os projectís lançados produziram effeitos terriveis por causa da consideravel força da carga. Todavia, porém, o resultado não será egual ao dos torpedos, porque o fim d'estes é destruir os navios encouraçados perfurando-os por effeito da explosão e o dos projectís do canhão submarino é de agitar fortemente a agua, afim de metter a pique os navios fazendo-os perder o equilibrio. Têm além disso a vantagem de serem disparados automaticamente, não sendo preciso empregar-se nenhum fluido nem agente de transmissão.

Actualmente o inventor dirige a construcção de outros canhões do mesmo systema que serão officialmente experimentados em Spezzia.

Novo emprego da electricidade.—Nos grandes navios em que se emprega a electricidade pensou-se em aproveital-a para desinfectar os porões e outros pontos do navio. Para este fim applica-se a electricidade á agua do mar, que desenvolve grande quantidade de chloro. Recebe-se o chloro n'uma especie de gazometro e por meio de tubos projecta-se onde se julga necessario. Já se fizeram experiencias n'este sentido dando bons resultados.

Japão.—*Novo cruzador.*—O governo do Japão está em trato com a casa Armstrong para a construcção de um cruzador de 3,600 toneladas de deslocamento, 15,000 cavallos e 24 milhas de velocidade maxima.

A marinha japoneza possue já dois cruzadores modernos de 18 milhas, um de 19, tres de 16 e uma canhoneira torpedeira de 22 milhas.

PORTUGAL. — *Viagem dos officiaes em caminhos de ferro.* — O ministro da marinha concedeu aos officiaes combatentes e não combatentes e aos empregados civis com graduação official pertencentes ás guarnições das provincias ultramarinas, uma vantagem que de certo elles saberão apreciar, quando vierem ao reino em qualquer situação.

Foi-lhes feita a concessão de viajar, fóra do serviço, nos caminhos de ferro do estado e das companhias que se prestarem a fazer a mesma concessão, pagando 50 °/₀ dos preços ordinarios arbitrados para as passagens de 1ª classe.

RUSSIA. — *Marinha de guerra.* — A marinha russa compõe-se actualmente de 36 navios de 1ª classe; 48 de 2ª; 88 de 3ª e 20 de 4ª classe, distribuidos pelas esquadras do Baltico, mar Negro e Caspio. O quadro dos officiaes combatentes consta de dois almirantes em chefe, os grão Duques Constantino e Alexis, 11 almirantes, 34 vice-almirantes, 29 contra-almirantes, 285 officiaes superiores e 937 officiaes subalternos. Ha, além d'estes, 27 officiaes inspectores de engenharia naval, machinas, artilheria e navegação, tendo inferiores a si 1,000 officiaes de differentes graduações.

O total de praças das differentes classes é de 30,500.

Suecia.— *Marinha de guerra.*—A marinha de guerra da Suecia compõe-se de 3 encouraçados, ditos de 1ª classe, porém que na realidade não podem ser assim considerados; são elles: o *Svéa*, o *Göta* e o *Thulé;* 4 monitores denominados encouraçados de 2ª classe; 10 pequenos navios encouraçados de 3ª classe; 15 canhoneiras não couraçadas e 16 torpedeiras.

Os unicos navios capazes de medir-se com um adversario são os tres encouraçados de 1ª classe; os monitores pelas diminutas espessuras de suas couraças, pelo pouco calado e velocidade insufficiente, não estão na altura das exigencias modernas.

Turquia. — *Estabelecimento d'um polygono de tiro.* — Acaba de ser estabelecido em Eaux-Douces d'Europe o primeiro polygono construido na Turquia. Servirá para exercicios de tiro e experiencias comparativas dos differentes systemas de fuzis e canhões que o governo turco recebe quasi que diariamente.

Lafayette.
1º Tenente.

CRUZADORES AUXILIARES

BREVES CONSIDERAÇÕES PELO 1º TENENTE LAFAYATTE

A verdadeira divisa da marinha moderna, disse ha tempos o Sr. Gabriel Charmes, o preconizador das torpedeiras, na *Revue des Deux Mondes*, é: velocidade, ainda velocidade, sempre velocidade!

Ser veloz é, principalmente para um navio classificado — cruzador, condição essencial; sem esse predicado o cruzador seria uma utopia.

A grande velocidade obtida pelos transatlanticos inglezes, e o proceder da Russia em 1878 transformando vapôres mercantes em corsarios privilegiados, afim de perseguir o commercio maritimo da Inglaterra caso entrassem em lucta, fizeram com que esta ultima potencia, sempre desejosa de dar maior poder á sua marinha, pensasse em transformar os paquetes velozes existentes em cruzadores auxiliares, encarregados de proteger o commercio ameaçado.

Mediante contracto prévio com os proprietarios, os paquetes existentes receberiam certos dispositivos para tornal-os aptos aos fins que se tinha em vista.

Quando porém, em 1885, durante o conflicto Afghan teve o Almirantado necessidade de lançar mão de paquetes para transformal-os em cruzadores, viu-se

que só com avultadas despezas taes vapores ficavam aptos a satisfazer o que d'elles se exigia, gastando-se além d'isso muito tempo; e que melhor seria estipular nos contractos que os vapores construidos para o futuro tivessem os requisitos necessarios a serem aproveitados como cruzadores, augmentando-se-lhes a subvenção para estabelecer certa compensação.

Os cruzadores auxiliares, verdadeiros corsarios legaes, são factores de grande importancia; confiantes na sua velocidade e certos de que a protecção que têm não é comparavel com a que possuem os navios de guerra, elles só acceitarão combate quando as probabilidades de exito estiverem de seu lado; o seu principal papel é dar caça aos navios do commercio, fugindo sempre dos poderosos navios de guerra. N'elles a marcha é tudo; não podem ter um systema perfeito de compartimentos estanques e cofferdams como os navios construidos especialmente para a marinha de guerra, e n'elles a protecção mais efficiente para as machinas e caldeiras será dada pelas carvoeiras, dispostas convenientemente; nem poderia ser de outro modo, porque dar a um paquete as mesmas disposições internas d'um navio de guerra para uma protecção efficiente, seria sacrificar o frete que já muito soffre com a falta do espaço roubado, com o fim de obter-se grandes velocidades, pelos apparelhos motores e carvoeiras capazes de comportar enorme provisão de combustivel; e n'estes ultimos annos tem-se mesmo reconhecido que os paquetes transatlanticos de grande velocidade, apezar da enorme tonelagem, difficilmente alcançam receitas proporcionaes ás suas despezas.

Reconhecendo o que fica dito a Inglaterra apresenta como uma das razões justificativas do augmento da subvenção o seguinte:

« As grandes velocidades reclamadas para o serviço de cruzadores, acarretando consideravel dispendio de combustivel, diminue os lucros das emprezas de navegação, salvo para poucas linhas destinadas ao transporte exclusivo de passageiros. »

A organização da esquadra auxiliar data da guerra turco russa (1877-1878) :

A guerra eminente entre a Inglaterra e a Russia, após o tratado de Santo Stefano (3 de Março de 1878), despertou em alguns habitantes de Moscow a idéa de comprar-se no extrangeiro paquetes que fossem transformados em corsarios privilegiados, afim de hostilizar á marinha mercante ingleza ; foi nomeada uma commissão encarregada de obter dinheiro da população e á frente d'ella collocou-se o actual czar. Data d'ahi a *Frota Voluntaria Russa* que possue hoje convenientemente preparados para receber armamento em caso de guerra nove paquetes, dos quaes os ultimos lançados foram o *Orel* de 18 milhas e o *Saratow* de 19,5 milhas, que receberão quando fôr necessario canhões de 15 centimetros.

Para essa mesma frota vão ser construidos 11 paquetes de 20 milhas e que receberão identico armamento.

No annuario publicado em 1889 vê-se a testa da *Frota Voluntaria* o ministro da marinha e presidindo a commissão dirigente o contra almirante Papow.

Além dos paquetes mencionados fazem parte dos cruzadores auxiliares russos os navios da Companhia do Mar Negro, em numero de 6 e de 16 milhas.

A Inglaterra, á vista do procedimento dos patriotas russos, pensou em crear para protecção do seu commercio ameaçado uma esquadra de cruzadores auxiliares lançando mão dos proprios navios mercantes; para isso ordenou o Almirantado que procedessem no *Oberon*, velho navio, experiencias afim de vêr se os vapores do commercio podiam servir para o fim que se tinha em vista.

A commissão concluiu que com faceis alterações seriam os paquetes transformados em cruzadores e que possivel seria proteger as machinas, muito embora collocadas acima da linha d'agua, por meio de carvoeiras situadas convenientemente. Tendo serenado os animos ficaram as coisas n'esse pé, sendo o *Oberon*, póde-se ~~cuja razão~~ dizer, o precursor do cruzador auxiliar.

Mais tarde, em 1885, durante o conflicto Afghan, a Inglaterra preparou em pé de guerra 24 paquetes todos de 15 milhas, despendendo com o fretamento 18 milhões de francos. Data d'ahi a resolução tomada e justificativa já foi dita.

Já em Março de 1887 achavam-se promptos todos os preparativos para o armamento em tempo de guerra de 30 cruzadores escolhidos entre os mais rapidos paquetes, que foram divididos em tres ou quatro classes segundo a importancia da sua guarnição e do seu armamento; elles seriam armados em Portsmouth, Devonport e Chatam.

Hoje possue a esquadra auxiliar ingleza vinte e oito paquetes entre os quaes os mais velozes do mundo; pertencem elles as Companhias White, Peninsular, Cunard, Inman, etc,. D'esses paquetes o que menos anda tem uma velocidade de 14 milhas e o mais veloz a de 20; e entre elles figuram o *City of Paris*, que em 1889 fez a viagem de Queenstown a New-York em 5 dias, 19 horas e 18 minutos, o *Majestic* que fez ha pouco a mesma viagem em 5 dias, 20 horas e 22 minutos, com a velocidade média de 20,41 milhas sendo as singraduras de 470, 485, 506, 514 e 386 milhas, e o *Teutonic* que fez em Agosto ultimo a mesma travessia em 5 dias, 16 horas 31 minutos.

Os dois ultimos são os paquetes mais rapidos existentes e á elles nenhum cruzador actual é capaz de sobresahir em velocidade; com tal predicado e armados poderosamente facil é prever a importancia de seus futuros serviços.

O *Majestic* e o *Teutonic* poderão, segundo o *Marine Engineer*, receber em 48 horas doze canhões que devem poder montar. O canhão de 12 c/m foi escolhido pelo Almirantado como a arma mais conveniente para os paquetes, que tambem receberão um certo numero de canhões de tiro rapido de pequeno calibre conforme a sua classificação. O *Etruria*, da Companhia Cunard, foi o primeiro que recebeu as installações prescriptas.

A França, que além da subvenção dava um premio de navegação por cada mil milhas navegadas, augmentou de mais de 15 % o premio aos navios que fôrem construidos em condições de serem utilizados em tempo de guerra como transportes, avisos rapidos e cruzadores.

O *Chateau Iquem* e o *Chateau Margaux*, da Companhia de Bordeaux, foram os primeiros vapores construidos em taes condições sob planos acceitos pelo governo para obterem o premio especial estabelecido. Em 1885 foram elles requisitados para serem empregados como cruzadores auxiliares, addidos á esquadra do extremo oriente e receberam 6 peças de 14 c/m. Todas as disposições necessarias para receber a mencionada artilheria foram feitas na occasião da construcção dos vapores, que possuem um paiol de polvora, compartimentos estanques, etc.

Em 1888 o ministerio da marinha classificou como cruzadores auxiliares 14 vapores, pertencentes a companhias subvencionadas; isto é, 5 transatlanticos das linhas de New-York, 5 das Méssageries Maritimes e 4 vapores rapidos que fazem o serviço da Argelia.

Nos estabelecimentos francezes de ultra-mar foram organisados então depositos de armas e munições, para que em caso de guerra os mesmos navios possam ser armados com facilidade como se estivessem nos arsenaes da França.

Na lista dos seus navios de guerra publicada este anno no *Aide-mémoire de l'officier de marine*, não vêmos, porém, figurar nenhum cruzador auxiliar.

Na Allemanha á principio estudaram a questão dos cruzadores auxiliares e alguns paquetes mesmo, entre os quaes figura o *President-Meyer*, de 5,000 toneladas e 18 milhas, lançado em dezembro de 1885, foram construidos de modo a serem facilmente transformados em cruzadores; depois, porém, ao que parece, abandonaram

tal idéa, e em 1889 em documento official publicado lia-se o seguinte :

«A substituição dos cruzadores propriamente ditos por cruzadores do commercio, como se pratica nas outras nações, tem sido tambem estudada por nós. Porém mais a estudamos, mais nos convencemos que d'estes navios e de suas guarnições, não preparadas nem instruidas para a guerra, bem pouco ha que esperar.

Estas considerações nos obrigam á construcção de um numero correspondente de navios aptos ao serviço que devem prestar os cruzadores; isto é, proteger o nosso commercio e damnificar o do inimigo.»

Bem cedo esqueceram-se os allemães das proezas do *Augusta*, um dos corsarios construidos em França pelos rebeldes americanos, comprado depois pela Prussia, e que em 1870, durante a guerra franco-allemã, illudindo a vigilancia da esquadra inimiga, appareceu em frente a Rochefort transformado em navio de guerra, capturou um aviso francez e horas depois surgia na embocadura do Gironde e tomava dois navios mercantes que demandavam o porto ; e, confiante na sua velocidade, superior a dos mais rapidos cruzadores postos na sua pista, teria produzido muito damno ao commercio francez se fosse commandado por official de merecimento, que não o tivesse encurralado em Vigo, de onde não poude sahir graças a vigilancia de dois cruzadores francezes que fundearam a seu lado.

A Italia, comprehendendo a importancia da medida tomada pelas outras potencias, não deixou de lado o cruzador auxiliar.

Em 1889 a Sociedade Geral de Navegação apresentou ao governo italiano um projecto de contracto, destinado a substituir o em vigor logo que terminasse. Propunha-se a Sociedade a adoptar um material susceptivel de ser em um momento dado uma frota auxiliar podendo prestar serviço immediato em caso de guerra. O pessoal seria recrutado entre os inscriptos para o serviço militar e mandaria construir immediatamente 20 navios novos de grande tonelagem, providos de apdaratos os mais aperfeiçoados. Todo o pessoal empregado na frota passaria ao serviço do Estado em caso de necessidade.

A frota nunca seria menor de 65 navios, que poderiam servir de cruzadores, transportes e avisos.

Hoje na lista dos navios de sua esquadra estão inscriptos oito importantes paquetes, entre os ques o *Duchessa di Genova*, o *Nord-America*, o *Ducca di Galliera* e o *Vittoria*, que têm ancorado por diversas vezes em nosso porto e que pertencem a Comp. La Veloce. Estes quatro navios em tempo de guerra receberão 2 canhões de tiro rapido de 12 c/m e 4 canhões revolvers de 37 m/m.

O *Nord-America* fez em Junho ultimo a viagem de Montevidéo ao nosso porto em 64 horas, sendo a mais rapida que tem sido feita entre os mencionados pontos. A Belgica, que não tem marinha de guerra, subvenciona varias linhas de navegação, mediante condições pelas quaes podem os paquetes ser aproveitados em tempo de guerra.

Na Hespanha taes clausulas tambem figuram nos contractos, sendo os paquetes da Companhia Transatlantica, de Barcelona, construidos de modo a serem

armados em pé de guerra todas as vezes que haja necessidade.

Entre os modernos paquetes d'esta companhia, torna-se digno de nota o *Affonso XIII*, que fez suas experiencias finaes em Janeiro de 1889, attingindo 17,3 milhas de velocidade.

E' elle construido com fundo duplo de systema cellular, sendo suas machinas e caldeiras protegidas por uma cinta de carvão; no convez foram feitos os arranjos necessarios para montar 8 canhões de retrocarga.

Na lista dos navios de guerra da Turquia figuram os vapores da Companhia Mahsoussa, em numero de vinte e oito, variando a velocidade de 9 (sómente um) a 13 milhas.

Nos Estados Unidos, cuja marinha era até um certo tempo a marinha dos cruzadores, vê-se actualmente em construcção nos seus estaleiros poderosos encouraçados de 10 a 12,000 toneladas de deslocamento e 16,2 milhas de velocidade, e tratam tambem de *americanisar* transatlanticos extrangeiros e de fazer com que sejam construidos paquetes velozes com o fim de serem utilizados como cruzadores auxiliares.

Muitos membros do Parlamento, considerando que os accionistas da Companhia Inman e Internacional são, em grande parte, cidadãos americanos, e que se os navios d'esta companhia navegam com o pavilhão inglez é porque a legislação dos Estados Unidos não permitte americanisar navios de construcção extrangeira, propuzeram em Maio ultimo um bill auctorizando a americanisação de dois magnificos transatlanticos, o

City of Paris e o *City of New-York*, que actualmente fazem parte dos cruzadores auxiliares da Inglaterra.

Este bill foi adoptado pelo Senado por 40 votos contra 10 e só faltava ser sanccionado pelo Presidente; elle prevê tambem a construcção em estaleiros americanos de dois paquetes de 10 a 12,000 toneladas de deslocamento e 23 milhas. Além d'isso serão tambem construidos mais tres grandes paquetes para o serviço entre New-York e Anvers.

Os dois paquetes da Inman passando a navegar com o pavilhão americano perderão a subvenção de 525,000 francos que lhes dava o governo inglez, como cruzadores eventuaes em caso de guerra.

Foi tambem proposto um outro bill para americasinar um paquete da Companhia Pacific Mail que faz o serviço de S. Francisco á Yokoama, por serem os accionistas, em grande parte, americanos.

Fica, pois, a grande republica dispondo de sete poderosos cruzadores auxiliares.

A Republica Argentina por seu lado não tem descurado tão importante assumpto.

No Brazil, felizmente, não ficou tambem esquecida questão de tanta magnitude, e pelo prospecto do Lloyd Brazileiro, publicado pelo illustrado Sr. Barão de Jaceguay em 1886 n'esta *Revista*, no seu vol. XI — pag. 225, vê-se que os paquetes do Lloyd podem ser transformados em cruzadores de 1ª e 2ª classe; os primeiros representados pelos paquetes transatlanticos de 16 a 18 milhas e os segundos pelos da linha do Norte, de 14 a 16 milhas; que serão construidos os paquetes de modo a serem perfeitamente adoptaveis aos misteres

da marinha de guerra nacional como cruzadores, transportes e avisos rapidos, armados pelo governo, que poderá durante a construcção encommendar o armamento respectivo, havendo em cada paquete para exercicios uma parte do armamento, que será adquirida por conta do Lloyd.

O decreto n. 208 de 19 de Fevereiro de 1890 organizou o Lloyd Brazileiro, e, pelos considerandos feitos pelo chefe do Governo Provisorio, conclue-se que as importantes clausulas acima referidas não foram riscadas.

Infelizmente, porém, actualmente nem podemos dizer que as patrioticas intensões do digno almirante ficaram no papel, por não terem sido realisadas, porque o Sr. de Lucena supprimiu as citadas clausulas, commettendo assim o acto mais anti-patriotico de sua desastrada administração, e hoje os paquetes do Lloyd modernamente construidos chegam sem os dispositivos necessarios a serem transformados em cruzadores auxiliares, podendo, quando muito, o governo utilizar-se d'elles como transportes.

Querendo remediar o mal causado, o Sr. contra-almirante Custodio de Mello, ministro da marinha, visitou acompanhado dos Srs. chefe do estado general da armada, inspector do arsenal de marinha, directores de construcção naval, artelheria e torpedos, o vapor *Itaipú*, um dos expressos da Companhia Nacional de Navegação Costeira, vapores notaveis pela velocidade, afim de verificar se pódem servir de cruzadores auxiliares e se têm as disposições e garantias de cons-

trucção exigidas para a collocação de artilheria e torpedos.

Verificando o que desejava S. Exa. indicou, de accordo com os directores technicos presentes, o local em que no *Itaipú* devem ser collocados os tubos de lançamento de torpedos e assente a artilheria.

Cada um d'aquelles navios será artilhado com canhões de tiro rapido, não estando ainda resolvido qual o calibre, e disporá de dois tubos a prôa para lançamento de torpedos,

A Companhia nada cobrará ao governo pelos melhoramentos intruduzidos com o fim de serem os seus actuaes paquetes velozes e os que ora constroe na Europa, transformades em cruzadores auxiliares, salva a hypothese dos seus serviços em caso de guerra.

Tal foi em resumo o que com prazer lemos n' *O Paiz* de 15 de Junho ultimo ; leitura que despertou em nós o desejo de fazer, muito embora em traços acanhados, o historico dos cruzadores auxiliares, estudo este que terá por unico merito registrar mais esse passo dado em prol da nossa marinha de guerra, que para o futuro, quando em operações, contará com mais um elemento importante e necessario.

TORPEDEIROS

Pelo Primeiro Tenente CARLOS BARROCA

(Continuação)

A Russia encetou vantajosamente a construcção de torpedeiros para a sua marinha, lançando ao mar em 1886 o *Tenente Ilgin* ao qual seguiu-se em 1887 o *Capitão Saken*, ambos de 600 toneladas, de 70 metros de comprimento e dispondo de 100 toneladas de combustivel em suas carvoeiras.

Têm estes navios duas machinas de triplice expansão, seis caldeiras locomotivas e dois helices, que asseguram-lhes uma marcha horaria de 20 milhas gastando, é verdade, muito carvão. Estão armados poderosamente, e talvez em demasia mesmo, se attender a que, não sendo elles muito estaveis por natureza, o grande accrescimo de peso nos seus altos, proveniente da artilheria que montam, tende a tirar-lhes toda a estabilidade. De feito, têm:

Seis tiros rapidos de 57 m/m assim distribuidos: um no castello de proa; um no tombadilho; dois em torres symetricas entre as chaminés; e dois sobre as trincheiras, um avante a BB. e o outro á ré a BE.; e mais, intercalados entre estes: seis tiros rapidos de 37 m/m.

Para lançamento de torpedos, sete tubos: Tres fixos, sendo dois superpostos na roda de prôa e um na popa atirando em retirada; quatro moveis com pontaria em caça, dois de cada lado do navio.

Comportam dois convezes, separados por uma distancia minima de um pé: o inferior de 13 m/m de espessura, tem a fórma de tartaruga e serve de protecção ás carvoeiras; o superior é horizontal. O espaço comprehendido entre um e outro está occupado com cellulose comprimida, o que constitue efficaz protecção para os tiros mergulhantes.

Em 1890 compraram os russos ao Sr. Schichau o *Tenente Kasarki* de 400 toneladas de deslocamento, 58 metros de comprimento e 21 milhas de marcha, destinado á esquadra do Mar Negro.

O successo excepcional que obtiveram os torpedeiros austriacos construidos em Elbing, o primeiro dos quaes, o *Meteor*, de 350 toneladas foi lançado ao mar em 1887 e alcançou facilmente 23 milhas de marcha, determinou o governo russo áquella transacção. Parecido com o francez *Bombe*, aliás de maior velocidade, o novo typo Schichau está egualmente melhor armado com os 10 canhões de 47 m/m de tiro rapido e o tubo de lançamento á prôa, que tem. Ao *Meteor* addicionaram os austriacos o *Blitz* e o *Komet* de 360 toneladas e 21,3 milhas de marcha, armados com nove canhões de tiro rapido e cuja encommenda foi dada aos mesmos constructores. Em seguida a estas acquisições, á classe *Meteor* preferiu-se outra de maior deslocamento da qual fazem parte o *Planet* e o *Trabant* de tonelagens um pouco differentes — 480 para o primeiro e 560 para

o segundo, mas de egual armamento: 10 canhões de tiro rapido e tres tubos para torpedos sendo: um fixo, á proa e dois moveis, á ré, no convez. O Stabilimento Technico de San Rocco, de cujas officinas ambos sahiram, obrigou-se por contracto a dar-lhes 20,5 milhas de velocidade n'uma prova de marcha de quatro horas de duração, pelo preço de 375 mil florins (cerca de 300 contos) cada um, incluindo machinas e caldeiras, e não foi com pouca difficuldade que a fabrica conseguiu dar aos torpedeiros a marcha promettida, ao menos, assim consta no que diz respeito ao *Planet*.

A actual tendencia na construcção dos torpedeiros pelo que se deduz do estudo comparativo d'estes navios nas diversas marinhas da Europa é para augumentar-se-lhes o tamanho, em primeiro logar para que sua estructura tenha a solidez necessaria para resistir aos violentos movimentos das machinas de alta pressão, e, em segundo logar, para que não lhes faltem qualidades nauticas, proprias de um navio bom marinheiro, sem as quaes, por mais adestradas que sejam suas tripulações, o serviço a bordo não será feito com efficencia. Não poucas das mais recentes construcções estão em desaccordo com estes preceitos; mas, em compensação algumas outras constituem verdadeiros triumphos para a architectura naval, e, entre ellas, convém citar os torpedeiros italianos, cuja revista fizemos e os que ultimamente sahiram da Inglaterra com destino á esquadra do Chile.

O *Almirante Condell* e o *Almirante Lynch* são, de facto, navios de importancia excepcional, se o que consta de

seus particulares merece o inteiro credito dos officiaes de marinha. Construidos pelos Srs. Laird Brothers, de Birkenhead, de cujos estaleiros foram lançados em Fevereiro e Março de 1890, pertencem elles ao typo inglez *Sharpshooter*, com maior comprimento, melhor protecção e qualidades nauticas superiores. Suas dimensões são as seguintes: comprimento, 240 pés; bocca, 27,5 pés; calado maximo, 9 a 10 pés; deslocamento total, 750 toneladas. A tolda que têm é corrida, com alto castello de proa e pequeno tombadilho e, nas occasiões precisas, póde ser fechada hermeticamente para não deixar passar agua para o interior do navio. Não comportam quilha exterior, que foi substituida por uma chapa quilha, reforçada longitudinalmente por uma ante-para á prova d'agua, mas trazem duas quilhas lateraes afim de evitar exagerados balanços. A meio do navio, as obras mortas têm um pronunciado amassamento e sua altura acima da linha d'agua carregada é de 5 pés. A roda de proa é reforçada e presta-se assim a servir de ariete. Têm, á proa, uma torre de combate de aço, de uma pollegada de espessura, e a ré uma especie de kiosque ou guarita com capuz com movimento rotatorio, tambem de aço, onde estão collocados a cana do leme e seus pertences, os tubos acusticos, os apparelhos para disparo dos torpedos, etc. O convez de cima é de aço com revestimento de teca. As escotilhas, e portanto o interior dos navios, ficam a coberto dos tiros perpendiculares por meio das chapas de aço que as fecham, tendo as partes vitaes, além d'essa protecção contra os tiros dos canhões de pequeno calibre, outra que lhes é dada por uma cinta de aço

de uma pollegada que occupa as duas terças partes do comprimento do navio.

Ha a bordo quarenta e cinco compartimentos estanques, ao todo; uma antepara transversal isola completamente as duas machinas e os dois pares de caldeiras; as bombas têm capacidade para 600 toneladas por hora. As machinas são do systema combinado; os propulsores de bronze manganez de tres pás; as manivellas e eixos dos helices, de aço e ôcos. As caldeiras independentes entre si, são em numero de quatro, cada uma com duas fornalhas e trabalham com uma pressão de 155 libras por pollegada quadrada. O compartimento da machina e seus pertences estão protegidos da quilha á borda por chapas de aço formando divisões que servem de carvoeiras. A illuminação é toda feita pela electricidade, e cada navio tem, na torre de combate, um projector electrico de poder illuminativo correspondente a 2,500 velas.

O armamento comprehende: cinco canhões lança-torpedos, systema Canet, montados na tolda, um á proa e dois em cada bordo; tres canhões de 14 libras de tiro rapido systema Hotchkiss — dois no castello de proa e um na popa sobre altas plataformas; quatro canhões de 3 libras systema Hotchkiss (revolvers) — um de cada bordo, á meia náo e dois á popa; e duas metralhadoras Gatling.

As experiencias dos torpedeiros chilenos tiveram logar com o maior exito, tanto no que diz respeito á velocidade como a qualidades nauticas. O *Almirante Lynch* correndo na milha medida em Setembro de 1890 deu, na média, 21,22 milhas de marcha. Em Outubro

seguinte o *Almirante Condell* nas provas para seu recebimento fez um percurso de tres horas no mar, com os seguintes resultados approximados:

Marcha, 20,313 milhas; cavallos indicados 4,350; rotações, 270; pressão nas caldeiras, 143 libras; vacuo, 27 pollegadas; pressão atmospherica, 2 1/4 a 2 1/2 pollegadas.

As circumstancias na occasião não favoreciam um navio pequeno como o *Condell* pois o vento soprava com força (7) e o mar era de vagalhões; no emtanto elle portou-se bem, e, ainda mesmo andando a toda força para barlavento, contra o mar que cobria-o de salpicos, não embarcava agua. A vibração que se sentia na popa, sem ser pequena, era ainda assim, menos forte do que aquella que os navios de sua classe costumam ter.

O consumo de combustivel necessario ao trabalho das machinas foi verificado no dia 7 de Outubro durante uma corrida de 6 horas com marcha de 11 milhas. A despeza de carvão correspondeu a 88 libras por milha, resultado satisfactorio porquanto o contracto designava 100 libras como maximo para tal velocidade. Com aquella marcha dispõe o torpedeiro de um raio de acção de 2,500 milhas, não lhe faltando o carvão de seu aprovisionamento normal que é de 100 toneladas.

Um rigoroso exame que se fez no *Almirante Condell* depois de concluidas as experiencias para seu recebimento, não revelou avaria nem ponto fraco em suas numerosas machinas motoras e auxiliares, nem tão pouco no casco. Informações particulares levam, porém, a acreditar que o *Almirante Lynch* e o *Almirante*

Condell, sujeitos a excessivos trabalhos durante a recente guerra civil do Chile, entregues a machinistas chilenos de pouca experiencia, acham-se actualmente com suas caldeiras completamente estragadas, pelo que trata-se de sua substituição, assim como de effectuar os concertos de que carecem n'outras partes importantes.

O *Espora* e o *Rosales* são dois torpedeiros pertencentes á marinha da Republica Argentina que não só por esse facto, como por serem excellentes machinas de guerra, têm direito a figurar n'este trabalho. Da mesma maneira que os torpedeiros chilenos, sahiram os torpedeiros argentinos dos acreditados estaleiros dos Srs. Laird Brothers, de onde foram lançados em Abril e Maio de 1890. Suas dimensões principaes são: comprimento total, 210 pés; bocca, 25 pés; calado d'agua, 8 pés; deslocamento, 520 toneladas. O armamento consta, em cada um, de dois canhões de 14 libras, um de cada lado do castello de proa; um de 8 libras e dois de 3 libras na popa — todos do systema Nordenfelt e mais duas metralhadoras Gatling. Para complemento de seu poder offensivo têm cinco tubos de lançamento — um a proa e dois de cada bordo, apropriados ao disparo dos modernos torpedos Whitehead de 18 pollegadas.

O aspecto exterior tanto do *Espora* como do *Rosales* é muito semelhante ao do *Rattlesnake* a cujo typo ambos pertencem. Castello de proa; tombadilho, de cerca de 60 pés de comprimento; chapas do costado variando de 1/2 a 5/8 de pollegada, com dobrada espessura na altura das machinas e caldeiras; duas quilhas lateraes

mevez de quilha propriamente dita; torre de combate de aço, de uma pollegada, com projector electrico no tópe; uma antepara estanque longitudinal e oito transversaes estanques e mais doze compartimentos estanques, prefazendo ao todo quarenta e dois compartimentos; cinco pés de altura de obras mortas, a meio do navio; carvoeiras protegidas; e, finalmente, escudos em todos os canhões, eis seus principaes particulares.

O apparelho motor é composto de duas machinas de triplice expansão e de quatro caldeiras locomotivas, com uma superficie de aquecimento de 5,415 pés quadrados, as quaes fornecem vapor com uma pressão correspondente a 150 libras. A lotação ordinaria das carvoeiras é de 100 toneladas, e em casos extraordinarios de 130 toneladas. Com este supprimento de combustivel andando 10 milhas por hora, os torpedeiros argentinos podem percorrer uma distancia de 2,800 milhas.

As experiencias para recebimento destas embarcações tiveram logar em Novembro e Dezembro de 1890, com grande successo sendo os resultados médios das provas, os seguintes:

Para o *Rosales*: pressão do vapor, 145 libras; pressão atmospherica, 2,5 pollegadas; vacuo, 29 pollegadas; rotações, 334; força indicada, 3,532 cavallos; velocidade correspondente, 19,76 milhas; e para o *Espora*: pressão do vapor, 150 libras; pressão atmospherica, 2,6 pollegadas; vacuo, 26,5 pollegadas; rotações, 312; força indicada, 3,448 cavallos; velocidade correspondente 19,823 milhas.

Consta que dos estaleiros dos Srs Laird Brothers, estava para ser lançado ao mar um outro torpedeiro typo *Rosales*, destinado egualmente á marinha argentina.

(*Continúa*).

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

Pelo Primeiro Tenente TANCREDO BURLAMAQUI

II

Como este notavel professor dividiremos o nosso paiz nas dez seguintes zonas :

1ª. A *zona Amazonica*, comprehendendo os Estados do Pará e Amazonas ;

2ª. A *zona do Parnahyba*, comprehendendo os Estados do Maranhão e Piauhy ;

3ª. A *zona do Ceará* ;

4ª. A *zona do Parahyba do Norte*, comprehendendo os Estados do Rio Grande do Norte, Parahyba, Pernambuco e Alagoas ;

5ª. A *zona do S. Francisco*, comprehendendo os Estados de Sergipe e Bahia ;

6ª. A *zona do Parahyba do Sul*, comprehendendo os Estados do Espirito Santo, Rio de Janeiro e S. Paulo ;

7ª. A *zona do Paraná*, comprehendendo os Estados do Paraná e Santa Catharina ;

8ª. A *zona do Uruguay*, comprehendendo o Estado do Rio Grande do Sul ;

9ª. A *zona Auro-ferrifera*, comprehendendo o Estado de Minas Geraes.

10ª. A *zona Central*, comprehendendo os Estados de Goyaz e Matto-Grosso.

Entre cada uma d'essas zonas póde-se dizer que ha uma grande differença e variedade de clima, attendendo-se á grande extensão de quasi todas ellas ; de sorte que, para facilidade do estudo, podemos perfeitamente, combinando as poucas e intervalladas observações que temos feito com as que têm sido colhidas pelos differentes viajantes que têm atravessado o nosso paiz, mais ou menos determinar quaes as estações das differentes ordens que mais lhes convêm, e a proporção que ellas devem conservar entre si.

Consideremos cada uma d'estas zonas em separado, não nos esquecendo de que, para economia, devemos tratar de aproveitar os pontos em que ainda se façam ou em que já se tenham feito observações.

Zona amazonica. — Toda esta zona, com excepção de uma pequena porção, é uma planicie do mais perfeito e regular caracter. Tem de superficie 3.046,732 kilometros quadrados que, povoados como a França á razão de 72 habitantes por cada kilometro quadrado, faria a riqueza de uma população de 219.394,704 habitantes ; pela riqueza de suas producções e pela fertilidade de seu solo é talvez a região do mundo que é capaz de supportar uma população maior que todas as outras que tenham igual extensão ; e no emtanto todo

este territorio não é povoado por mais de 500 a 600,000 habitantes.

Embora o estudo da climatologia de um paiz não dependa de nenhum modo do numero de pessoas que o habitam, mas sim exclusivamente de sua extensão e configuração geographica, é comtudo esta uma difficuldade que muito influe para que aquelle não possa ser feito, porque evidentemente a falta de habitantes indica a falta de meios rapidos e economicos de transportes, que são os elementos os mais poderosos á exploração de sua industria e utilisação do seu solo, e que forçosamente é factor da ignorancia em que se ficar das condições de que elle é dependente.

Como poderemos nós, com effeito, propor a creação de estações meteorologicas, de quaesquer ordens que sejam, na *zona de montanhas*, que serve de separação d'esta região das Guyanas, Venezuela e Colombia e na *zona de planaltos*, que immediatamente se lhe segue, si absolutamente n'estes pontos não temos quem possa encarregar-se de fazer as observações que, por ventura, se tornassem precisas?

A não ser o caminho de ferro de Belém a Bragança, que tem apenas 141 kilometros, não ha n'esta região outros logares em que com mais facilidade possam ser creadas as estações.

Sendo, porém, necessario que estas fiquem em relação á extensão do terreno de cada uma das zonas em que tiverem de ser estabelecidas, vejamos si não ha, com effeito, outros pontos em que ellas possam ficar convenientemente collocadas.

Parece-me que o meio mais natural aqui é o de empregarmos para estes estudos aquelles que ficam á margem dos grandes rios e dos affluentes, porque são estes os que maiores vantagens offerecem debaixo do ponto de vista da facilidade de communicação e mesmo porque, estando toda esta zona situada inteiramente sob a zona tropical, um dos pontos que mais interessa estudar é o da avaliação da quantidade de chuva que sobre ella cahe annualmente, e não ha melhores logares para determinal-a do que aquelles que a recebem em mais abundancia.

Realmente, sob os tropicos, a temperatura é quasi sempre muito elevada, não dependendo d'ella por consequencia a vegetação que ahi continúa durante todo o anno sem interrupção ; esta não varia senão em sua intensidade, que não depende mais que da abundancia ou da variedade das chuvas.

Assim na *zona das planicies*, formada ou constituida pela grande bacia do Amazonas e que é quasi inteiramente coberta por immensas florestas, nós collocaremos as *estações udometricas* em maior numero porque, pela comparação com os dados obtidos nas estações de segunda ordem, poderemos saber qual a quantidade que della se evapora.

Além disso, com auxilio destas estações, situadas nas margens dos affluentes, que, como os rios principaes, não são rios de baixada, havemos de determinar a previsão da época precisa das grandes enchentes, evitando assim que para o futuro se venha a sentir os seus desastrosos effeitos.

Na *zona dos planaltos*, collocaremos de preferencia maior quantidade de *estações actinometricas*, que são necessarias para poder-se saber quaes os logares em que melhor poderá produzir o elemento mais productivo da nossa riqueza agricola nacional, cujo cultivo tem sido desde ha muito abandonado pelo grande valor mercantil que produz a facil exploração dos riquissimos productos da industria extractiva, que possue toda esta abençoada zona.

Emfim, aproveitando os pontos de Belém e Vizeu, que são os unicos em que se tem feito observações mais ou menos frequentes, a collocação ou distribuição das estações em todos estes outros, mostrará o interesse dos estudos que agora ligeiramente acabamos de apontar.

Vindo do Norte para o Sul achamos que em S. José de Marabitanas, Tabatinga, Manáos, Santarém, Macapá, Belém e Vizeu devem ser collocadas estações de segunda ordem; em Itacoatiára, Barcellos, Teffé, Obidos, Sousel e Chaves estações de terceira ordem; e finalmente em Codajás, Coary, Manicoré, Borba, Silves, Alemquer, Porto de Móz, Acará, Ourem, Vigia, Souza e Cametá, estações de quarta ordem.

Zona do Parnahyba.— Do mesmo modo que a zona precedente, a zona do Parnahyba acha-se tambem situada completamente sob a zona tropical e como tal, sujeita ás mesmas condições physicas que são determinadas pela acção variada de cada um dos elementos que actúam sobre ella. Com uma superficie de mais ou menos 761,000 kilometros quadrados, ella é apenas occupada por uns 800,000 habitantes, quando pelas con-

dições de salubridade que apresenta, o poderia ser por um numero extraordinariamente muito maior.

Apezar de ser este vastissimo territorio apropriado a muitas especies de cultura, taes como, a do café, cacáo, algodão, assucar, etc., ellas, comtudo, não apresentam o grão de desenvolvimento que seria de esperar, caso fosse mais conhecida a ordem de principios de que o estudo lhe serve de verdadeira base fundamental. Convergindo sómente os seus esforços para obterem o assucar ou o algodão, os agricultores de toda esta zona puzeram de parte os meios de que poderiam lançar mão para salvarem-se da crise que desde ha muito os ameaça e não trataram de determinar as modificações que era preciso fazer sobre os seus systemas e processos de cultura, afim de que estes, em vez de ficarem no estado de atrazo em que até então têm estado, tornassem-se para elles uma verdadeira fonte de riqueza e prosperidade.

Apresentando um aspecto baixo, plano e sem elevação na visinhança do mar, desigual e um pouco accidentado ao S e no centro, o terreno de toda esta zona, com excepção de algumas montanhas que apparecem ao S e um pouco a E e O, é formado por extensas planicies cobertas de pasto proprio á criação de gado e que contêm em si muitas colinas margeando as nascentes dos rios que as atravessam e nas quaes póde perfeitamente ser introduzida a cultura do café.

Collocando-se estações meteorologicas, segundo a ordem dos elementos a serem determinados, em cada um dos pontos onde estas devam de preferencia ser estabelecidas, ainda poderemos, com alguma difficul-

dade, determinar as variações accidentaes que se produzem sobre as suas condições climatologicas e concorrer assim para que se obtenha, ao menos, um resultado que compense os esforços que por ventura tenham sido empregados. Aproveitando não só os estudos feitos pelo Dr. Moraes Rego, quando encarregado das obras hydraulicas do porto de São Luiz, no Maranhão, com algumas observações que têm sido feitas em Therezina, no Piauhy, e outras em numero muito limitado feitas pelo Dr. Benjamin Franklin em alguns pontos visinhos da cidade do Amaranthe, tambem no Estado do Piauhy e estabelecendo estações em cada uma das regiões que formam esta zona, de maneira que se possa chegar a conhecer qual a influencia das condições multiplas a que está submettida a distribuição das chuvas á superficie de cada um destes logares, quaes os limites da sua fluctuação thermometrica, etc., parece-nos que havemos de chegar forçosamente a esse desideratum. Assim é preciso que estas sejam distribuidas de tal modo, que em cada uma das regiões que agora acabamos de fallar, haja estações de differentes ordens, por meio das quaes seja possivel determinar cada um dos elementos que se tenha em vista registrar. Para isso propomos que em Turyz-assú, S. Luiz, Carolina e Therezina, sejam collocadas estações de segunda ordem, de conformidade com a classificação que dissemos adoptar; que em Guimarães, Grejahu, Santa Philomena, Paranaguá, Jaicos, Marvão, Amaranthe, Codó e Parnahyba, hajam estações de terceira ordem e que, finalmente, em Monções, Imperatriz, Riachão, Barra de Corda, Coroatá, Manga, Vianna, Bom Jesus da Gurgeia, Oeiras, Barra,

Tutoia e Barreirinha, se estabeleçam estações de quarta ordem.

Zona do Ceará. — Esta zona tem de superficie 104,250 kilometros quadrados e possue uma população de uns 800,000 a 1.000,000 de habitantes. O terreno que a constitue é, em geral, bastante desigual; sendo muito baixo e alagado na costa, mas elevando-se gradualmente depois, até a cordilheira de Ibipiaba, onde chega mesmo a attingir a altura de 2 a 3 mil pés acima do nivel do mar; póde-se perfeitamente dizer que pelas ondulações e planicies que apresenta entre estes dois limites, elle divide-se em quatro regiões semelhantes em quasi tudo áquellas que já tivemos occasião de descrever, com a differença, porém, de que ellas aqui são caracterisadas duas a duas pela regularidade do clima que apresentam. Este é quente e humido na região maritima e na região das planices e temperado na região dos planaltos e das montanhas. Das observações feitas e recolhidas pelo Sr. M. Pompeu em differentes pontos d'esta zona tem-se chegado a reconhecer que sobre o littoral as temperaturas mensaes differem mui fracamente, augmentando de variação a medida que cresce a altitude. O anno meteorologico d'esta zona compõe-se sómente de duas estações, que se caracterisam, uma pela relativa abundancia das chuvas e a outra pela sua ausencia, ás vezes quasi que absoluta. Esta ultima começa regularmente em Julho e prolonga-se até Fevereiro, quando é substituida pela estação humida, acontecendo, porém, muitas vezes não o ser, o que occasiona o terrivel flagello da secca, que acarreta para esta região os maiores prejuizos para as suas industrias

agricola e pastoril. Aproveitando-se as observações que já têm sido feitas na cidade de Fortaleza, em Icó, Quixeramobim, Crato e collocando estações meteorologicas em outras localidades que satisfaçam as condições para isso exigidas, ter-se-ha meio de combater a esse terrivel mal que já tem produzido tão grandes calamidades e assim se fará com que os habitantes desta zona, isentos dos perigos occasionados por crises d'esta natureza entreguem-se á actividade habitual que possuem.

Seguindo o mesmo processo indicado, diremos que em Fortaleza, Quixeramobim e Icó devem ser collocadas estações de segunda ordem, que em Camocim, Sobral, Crato, Baturité e Granja estações de terceira ordem, e que, finalmente, em Imperatiz, Maranguape, S. Matheus, S. Bernardo, Barbalho, S. João do Principe e Sant'Anna, devem ser collocadas estações de quarta ordem.

(Continúa.)

O CANHÃO DE DYNAMITE

O canhão pneumatico de dynamite, inventado pelos norte americanos, recebeu grande aperfeiçoamento, devido ao genio inventivo do capitão João Rappieff, da artilheria russa, que reside actualmente nos Estados Unidos do Norte, desempenhando o importante cargo de engenheiro em chefe da empreza ou sociedade de Nova-York, denominada em inglez *Pneumatic Dynamite Gun Company*; consistindo esse melhoramento principalmente no seu reparo ou na sua carrêta, que permitte fazerem-se as pontarias *tão certeiras* na vertical, como na horizontal.

Estava reconhecido que a arte da guerra moderna experimentaria uma transformação radical, *de fond en comble*, desde que podessem as pontarias dos morteiros ser tão efficazes como são na horizontal as dos canhões raiados, e isto já foi conseguido por meio das carretas ou reparos da casa Armstrong para os grandes obuzes ou morteiros.

E' evidente, pois, que por meio das pontarias *por elevação*, obedecendo á uma escala de angulos de tiro *scientificamente determinada pelas distancias*, os encouraçados podem ser destruidos completamente pelas bombas que os penetrarão *de alto á baixo* antes do que pelas

balas raiadas, que lhes perfuram as couraças por mais poderosas que sejam, e que nem sempre os fazem sos sobrar de prompto.

O canhão de dynamite está, pois, completamente terminado e aperfeiçoado! E' um bello specimen de engenharia mechanica que honra muito o inventor e os constructores. Suas proporções são tão correctas que é difficil imaginar-se suas dimensões. Tem o comprimento de 50 pés inglezes (15m,62). Seu peso total é de 40 toneladas. Os projectis de calibre completo pesam 1.000 libras cada um, e a carga é de 500 libras. Em uma elevação de 35° este canhão alcança 2,400 metros. Com um projectil de sub-calibre, que pesa 500 libras, alcança 4,400 metros. Com outros projectis de 340 e de 240 libras cada um, alcança respectivamente 5,000 e 6,000 metros. A carga dos calibres menores é de 200, 100 e 50 libras, respectivamente.

A pressão nos receptaculos é de 1,000 libras por pollegada quadrada; e esta se obtem de outros receptaculos para o ar, que têm uma pressão de 2,000 libras por pollegada quadrada. Os receptaculos são de aço fundido, e são umas espheras de 6 pés de diametro. Substituem os tubos e por conseguinte ha menos perigo de escapamento e são menores as juntas do canhão.

Este canhão, que descrevemos, é um dos seis que ha tempos construio a West Point Foundry Company, de Cold Spring, N. Y., e foi vendido ao governo inglez pela *Pneumatic Dynamite Gun Company*.

Com certeza, estes canhões de dynamite dos norte americanos são incomparavelmente superiores aos ca-

nhões de Krupp, de Armstrong, e outros, não só pela devastação produzida pelos seus projectis como pelo alcance obtido.

E não é de esperar outra coisa da guerra moderna scientificamente feita; porquanto em todo o Rio Amazonas matam os Indios a sua caça ou ferem o seu inimigo mortalmente, *atirando a flecha para o alto*, e ferindo o alvo invariavelmente á grande distancia.

Este poderosissimo meio de defeza poderia portanto ser applicado não só para a defesa dos nossos numerosos portos maritimos e rios, como principalmente para a do *Fecho dos Morros*, collocando o nosso Estado de Matto Grosso á coberto de qualquer insulto dos estrangeiros, auxiliado pelo emprego dos torpedos electricos e dos outros meios de guerra.

COLLATINO MARQUES DE SOUZA.

OS COFFERDAMS

A guerra do Chile, na qual foram postos em prova todos os engenhos da marinha moderna, trouxe ensinamentos dignos de attrahir a attenção dos constructores navaes. O facto mais notavel, abstracção feita de toda discussão de tactica, é certamente a destruição, por um torpedo, do encouraçado chileno — *Blanco Encalada*.

O encouraçado foi immediatamente a pique, e pode-se d'ahi concluir que não era sufficientemente dividido em compartimentos estanques ; a avaria causada por um unico torpedo não devia produzir a perda d'um navio. O *Blanco Encalada* foi construido na Inglaterra em 1875 ; sabia-se que os seus compartimentos tinham certos defeitos. Sua rapida submersão prova que é muito mais necessario dividir em compartimentos estanques os navios do guerra do que os navios mercantes.

Esta opinião já admittida adquiriu maior força depois d'este ultimo acontecimento, porque a par da destruição do *Blanco Encalada* póde-se lembrar as do *Vanguard*, do *Sultan*, do *Grosser Kurfurst* e do *Ré d' Italia*, ás quaes deve-se accrescentar os naufragios dos navios mercantes *Hammonia*, *Teuton*, *Oregon*, *Utopia*, etc.

Desde muitos annos já, tomou-se como principio nas differentes marinhas de construir d'um extremo ao outro um duplo fundo nos navios; esta medida tem a vantagem não sómente de evitar em parte os perigos resultantes d'uma avaria no fundo do navio, como ainda de reforçar o proprio navio.

Mas esta protecção, sufficiente na maior parte dos casos de encalhes, não seria absolutamente efficaz contra a explosão d'um torpedo; a parte que separa este duplo fundo do convez encouraçado deve ser dividida em numerosos compartimentos estanques, em quantidade bastante para que a agua que invadir um ou mesmo muitos d'entre elles não possa metter a pique o navio.

No que concerne as avarias causadas pelos projectis, não se deve crer que a couraça possa ser uma protecção absoluta; ella não é collocada senão n'uma porção relativamente restricta do navio.

Em principio, a couraça só protege os orgãos essenciaes do navio: o apparelho motor e a artilheria. O navio só é encouraçado d'um extremo ao outro na fluctuação.

Para garantir a parte situada acima do convez encouraçado, estudou-se a applicação da cellulose; mas se a efficacia d'ella era certa nos casos de avarias causadas pelos pequenos projectis, nos grandes rombos do casco nada produzia, e tinha de mais o inconveniente de inflammar-se e desprender fumaça espessa. Seu uso está quasi abandonado, se bem que certas marinhas, salientando-se a da Dinamarca, continuem a exprimental-a.

Em 1891, a marinha dinamarqueza não hesitou, mesmo, em disparar um canhão sobre a melhor das

unidades de sua esquadra [1]; o projectil atravessou de lado a lado o navio que continuou a navegar por espaço de duas horas sem lhe succeder coisa nenhuma; a cellulose tinha obturado completamente os veios d'agua produzidos pelo projectil.

Apezar d'esta experiencia, a protecção resultante d'applicação da cellulose não póde ser considerada senão como muito limitada, e é ainda á divisão em compartimentos estanques, em *cofferdams*, que é preciso recorrer.

Os navios francezes de typo recente apresentam a esse respeito todas as vantagens possiveis, porém alguns dos velhos encouraçados muito deixam a desejar, e é o *cofferdam* elemento de força de resistencia que convem não deixar de lado nas construcções navaes destinadas á guerra moderna.

(*Revue du Cercle Militaire.*)

[1] V. a citada experiencia na pag. 307 do XXI vol. d'esta *Revista*.

A EXPOSIÇÃO MARITIMA DE CHELSEA[1]

(Continuação)

GALERIA SAINT-VINCENT

Esta galeria contém modelos de armas e tambem uma grande collecção de canhões e metralhadoras Gatling, Nordenfelt, Gardner, Hocthkiss e muitas outras semelhantes, assim como canhões de campanha e reparos.

Encontra-se tambem os specimens de diversas cargas de canhões, comprehendendo entre ellas as do de 110 toneladas. No centro da galeria ha um grande cylindro negro representando os 344k,280 de polvora que constituem a carga do canhão de 110, tendo junto um pequeno sacco contendo 7k,248 de polvora, de modo a estabelecer a comparação entre a carga actual e a empregada ha menos de 40 annos nos canhões de grosso calibre em serviço, por occasião da guerra da Criméa.

Vê-se egualmente nesta galeria uma bella collecção de pistolas, revolvers e velhas pederneiras, algumas das quaes estão montadas em pivot.

[1] Traduzido da *Revue Maritime et Coloniale* pelo primeiro tenente Lafayette.

E' nesta galeria que está a secção da artilheria. O Comité da Artilheria, fazendo ahi sua exposição, teve por fim dar ao visitante noções sobre a historia da artilheria naval desde o reinado de Henrique VI, periodo representado por um velho canhão de ferro forjado «serpente», e que é o typo da artilheria em uso de 1422 á 1461.

Seu comprimento é de 2m,59; calibre, 108 millimetros e peso de 438 kilogrammas. Além d'esta velha peça tambem ha uma grande quantidade de armas antigas. O segundo em ordem chronologica é um antigo pedreiro de carregar pela culatra, de ferro forjado, e que data de Eduardo IV. O primeiro canhão de bronze que figura na exposição é um falconete que data de Henrique VIII, e, effectivamente, todos os outros canhões expostos, á partir desse tempo até os que datam do principio deste seculo, são de bronze. Os canhões de nosso seculo são representados por velhas peças de alma lisa, peças de 32, de 68, obuzes, caronadas e outras reliquias d'um passado nunca esquecido. As armas de tiro rapido da actualidade fazem um contraste completo com esses velhos e vigorosos guerreiros do passado. Os canhões mechanicos Nordenfelt, Hotchkiss e Gatling estão tambem muito bem representados. Ha egualmente um modelo d'um canhão de 38 toneladas, de antecarga, e um outro modelo em grandeza real d'um canhão de 34 centimetros de retrocarga, do typo dos que foram montados nas barbetas de alguns dos navios da classe Admiral.

Vê-se tambem n'esta galeria grande quantidade de pequenas armas desde a velha pederneira e os velhos

mosquetes da primeira parte do seculo XVII até os nossos dias. A collecção de projectis é consideravel. Ha entre elles alguns de interesse historico, dos quaes o principal é talvez o projectil Palliser d'um canhão de 18 toneladas arremessado sobre o *Inflexible* durante o bombardeamento de Alexandria. Este projectil matou o 1º tenente Jackson e o mestre carpinteiro Shannon; depois bateu sobre um supporte de ferro, deixando uma mossa; poz em pedaços o camarim do commandante, deformou alguns váos de ferro e por fim atravessou o convez, onde ficou alojado Não se póde deixar de sentir um máo estar contemplando-se esta reliquia e calculando o que teria acontecido se os Egypcios estivessem mais adiantados na arte da guerra e se tivessem arremessado um pouco mais desses projectis. Ha tambem ahi uma reliquia ainda mais antiga dos combates travados no mar. E' uma bala de ferro retirada do fundo do mar, em Sole Bay, por pescadores. Esta bala foi atirada durante o combate effectuado nesse logar em 1672.

GALERIA CAMPERDOWN

Entrando-se nesta galeria, encontra-se um grupo de projectis, sendo o maior uma granada conica de 34 centimetros de diametro, exposta pelos Srs. Hadfield & C.

No centro ha um grande reservatorio, onde serão effectuados diversos exercicios debaixo d'agua por meio de apparelhos especiaes. Este reservatorio tem a fórma de um grande cylindro elevado de 4m,67 ou 6m,10

acima do solo e tendo vigias de vidro collocadas em altura conveniente para permittir aos visitantes ver o que se passa dentro d'elle. Esta exposição é devida aos Srs. Siele & C., que foram os primeiros que se occuparam da confecção de taes apparelhos; ao lado sul do reservatorio expuzeram uma velha pintura, representando as operações effectuadas quando naufragou o antigo *Royal George*, em Spithead; occasião esta em que pela primeira vez foi empregado o apparelho destes fabricantes. Do outro lado do reservatorio, vê-se tambem o desenho dos apparelhos que serviram para suspender o *Eurydice*. Não longe, estão duas caixas contendo cada uma 10,000 libras em ouro (250,000 francos) que a casa salvou do naufragio do *Alphonse XII*, que perdeu-se nas Canarias, ha alguns annos. Havia a bordo 100,000 libras, das quaes 70,000 foram encontradas, tendo o navio ido ao fundo em 27 braças. Em outro compartimento póde-se vêr todos os differentes apparelhos de mergulhar e uma grande quantidade de objectos retirados do fundo do mar.

Os Srs. Stone & C., expuzeram um apparelho de governar á vapor e diversas outras innovações destinadas á economisar a mão d'obra a bordo dos navios. Os Srs. Davis & C., expõem uma machina rotativa de sua invenção, accionando um ventilador Capell para a tiragem forçada e ventilação dos navios. Esta casa construio o apparelho de governar a vapor do grande navio de guerra *Douze Apôtres* actualmentte em vias de construcção.

Entre os objectos expostos pela Steel Compagnie, de Scotland, nota-se uma chapa de aço fundido nicke-

lado, de 41 millimetros de espessura, sobre a qual dispararam um canhão de campanha Whitworth de retrocarga, a 3m,05 de distancia. O projectil fez um pequenofuro na chapa, sem penetrar ,recuou e foi cahir a 12 metros.

As casas Casartelli e Chadburn & C., de Liverpool, expuzeram apparelhos telegraphicos de todas as especies em uso nos navios; os ultimos expositores inventaram um engenhoso telegrapho para o apparelho de governo que permitte a producção de uma luz electrica por traz do numero para o qual se quer chamar a attenção.

Os Srs. John Brown & C. expuzeram uma serie de chapas de couraça para mostrar os progressos feitos. Esta serie começa por uma antiga chapa de ferro forjado experimentada por um projectil espherico de ferro fundido. Depois vê-se uma chapa de ferro forjado sobre a qual arremessaram um projectil conico de ferro fundido resfriado. Perto d'esta está visivel uma chapa moderna compound, preparada pelo processo d'Ellis, e experimentada por projectil conico de aço forjado endurecido. Uma chapa moderna compound, para o governo argentino, experimentada em 4 de Março de 1891, atirando-se sobre ella um projectil Palliser e uma outra chapa, porém de aço nickelado, experimentada tambem com um projectil Palliser de ferro fundido resfriado. Esta ultima é interessante pela revolução causada ultimamente com o emprego do nickel nas couraças. Expuzeram tambem um modelo completo da couraça das barbetas do *Resolution* na escala de $^1/_2$ de pollegada por pé, e tambem uma parte da couraça

actual, destinada ao mesmo navio, tendo as chapas que a constituem numeros que correspondem aos indicados no modelo e mostram assim a posição de cada uma d'ellas, quando estiverem collocadas no logar conveniente. Vê-se tambem o traçado d'uma secção do costado do *Warrior*, construido em 1861, e tambem um outro do *Resolution*, de 1891, para tornar salientes os progressos dos ultimos trinta annos.

Os Srs. Suter, Hartman & C. expõem quadros e photographias de um grande numero de navios de guerra e de paquetes muito rapidos pertencentes a diversas companhias do Atlantico e outras bem conhecidas, que têm sido pintados com composições por elles preparadas para preservar os fundos das hervas marinhas. Vê-se tambem o modelo de um navio de guerra, em dique secco, tendo uma das extremidades pintada pelo processo usual e a outra com a composição d'Hartman, para mostrar as vegetações que se formam no costado dos navios que não são pintados por este modo e a vantagem do emprego de tal substancia. Expuzeram tambem specimens da pintura cinzenta d'Hartman, um anticorrosivo para as partes internas dos navios e em geral para todas as obras em ferro e aço.

Os Srs. Engelben & C. fabricantes de materias lubrificantes, expuzeram os principaes oleos que vendem.

A Companhia Holzapfel, de Newcastle, expoz quadros representando o *Rimutaka* e o *British Prince*, que figuram entre os numerosos navios que receberam a composição por ella fabricada contra a immundicia dos cascos. Mostram tambem os elementos que entram n'esta composição e expõem tambem chapas de ferro

untadas com o tal preparado para mostrar o quanto fica lisa a superficie que o recebe. Specimens de conchas e outros productos marinhos tirados dos cascos de navios que não fazem uso da dita composição servem para mostrar a importancia d'ella, sobretudo em manter uma grande velocidade e preservar os metaes que entram na contrucção dos navios.

Em um compartimento adjacente, o Light Asphaltic Cement Syndicat expõe uma substancia privilegiada para untar as partes internas dos fundos das embarcações. Dizem que um pé cubico d'este mastique betuminoso só pesa 18k,120, emquanto que egual quantidade de cimento de Portland pesa 59k,800, o que faz com que do emprego do primeiro resulte uma grande economia de peso.

A Delta Metal Compagnie, expoz diversos artigos que mostram os casos em que este metal pode ser empregado. Não é mais caro que o bronze ou o metal de canhão; é, porém, mais forte que o aço e dura mais que os dois citados metaes, especialmente nos casos em que o aço e o bronze são submettidos á influencias corrosivas.

Depois encontra-se a exposição de torpedos, que é das mais completas.

Vê-se primeiramente o torpedo que se fabrica em Fiume, de 406 millimetros, cuja velocidade é de 9 milhas, carga de 53 kilogrammas de algodão-polvora e que arma todos os encouraçados pertencentes a classe do *Minotaur* e do *Agincourt;* depois seguem-se a Marca 1 ou torpedo de Woolwich, de 356 millimetros, cuja carga era de 14k,500 e a velocidade de 18 milhas, a Mar-

ca VIII, torpedo de 356 millimetros, do typo mais recente, carga de 29k,500 de algodão polvora e velocidade de 26 milhas. Fazem, todavia, torpedo maior, por exemplo o torpedo Whitehead, de 457 millimetros, cuja carga de algodão polvora é de 91k,053 e que attinge a velocidade de 28,5 milhas. Expuzeram egualmente os diversos aperfeiçoamentos introduzidos gradualmente no lançamento dos torpedos, mostrando como primitivamente se serviam das portinholas dos canhões, e depois de tubos especiaes para lançamento de taes armas tambem as disposições particulares tomadas para proteger o torpedo durante o lançamento e para impedir a introducção da agua no navio pelo tubo.

Expuzeram tambem torpedos de lança e espar, ou torpedos empregados nas pequenas embarcações, que manobram sempre sorrateiramente de modo a não serem percebidas até que alcancem o navio inimigo. Mais adeante encontra-se torpedos submarinos, armas defensivas, sendo os primeiros citados armas offensivas.

Os Srs. William Cook & C. têm uma secção onde expuzeram seus cabos e espias de fios metallicos flexiveis galvanizados.

É maravilhoso ver-se o cabo de fio de aço, de 102 millimetros de circumferencia e pesando 5k,436 por braça (1m,823), que só cede a um esforço de ruptura de 33 toneladas, e comparal-o com as enormes espias de canhamo em uso precedentemente, e das quaes ha um specimen perto do *Victory*. A economia de espaço e de peso é enorme; uma espia de canhamo da mesma força que o cabo de fio metallico de 102 millimetros tem pelo

menos tres vezes a circumferencia e tres vezes e meia o peso do dito cabo metallico.

Na extremidade sul da galeria são vistos os objectos de aço expostos por Whitworth, comprehendendo entre elles o modelo da broca do *City of Rome*; uma broca com tres puas de aço comprimido em estado fluido, de Whitworth, para o *Jumna*, e um reservatorio de ar de 356 millimetros para um torpedo Whitehead; estes reservatorios contêm a provisão de ar que acciona a machina propulsiva do torpedo. O reservatorio de ar é um cylindro de 356 millimetros de comprimento sobre 142 millimetros de diametro, e, bem que suas paredes não tenham senão uma espessura de 6 a 8 millimetros, resiste a uma pressão de experiencia de 1,500 libras por pollegada quadrada, 679^{k},500 por 6^{cq} e funcciona com uma pressão egual aos dois terços da da experiencia.

Fóra da galeria, por baixo da varanda Camperdown, a Pulsometer Engineering Company expoz uma «sereia» privilegiada d'Holmes e Ingrey, provida d'um apparelho de rotação, trombeta para signaes de nevoeiro para uso dos navios de guerra, e uma outra de menores dimensões *(sirenette)* que se emprega a bordo das torpedeiras. Este systema tem a vantagem de permittir que os sons sejam dirigidos na direcção desejada.

Póde-se vêr n'este mesmo compartimento uma bomba a pulsometro da mesma companhia; estas bombas são bastante conhecidas e empregadas a bordo dos navios. Só tem a exposta 81 centimetros de altura; occupa em comprimento um espaço de 61 centimetros

e a largura é de 51 centimetros; no emtanto póde dar em uma hora 27,258 litros e tem a grande vantagem, como bomba do porão, de deixar passar, sem avariar-se, pedaços de carvão e outros residuos d'esta natureza.

(Continúa)

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Allemanha:* Bote salva-vidas de aluminio. Organisação da marinha. — *Austria:* Cruzador *Kaiserin-Elizabeth*. — *China:* Exercito chinez. — *Estados-Unidos:* Exposição de Chicago. Cruzador *Bancroft*. Novo navio submarino. O encouraçado de aço pickelado. O solarometro. — *França:* Canhões de tiro rapido Canet. Defesa movel da Corsega. Lançamento do guarda-costas encouraçado *Jammapes*. As novas contrucções navaes. Esquadra de Mediterraneo. Quadros dos officiaes da marinha. — *Hespanha:* Metralhadoras e fuzis de repetição. — *Inglaterra:* Cruzador de 1ª classe *Gibraltar*. Lançamento do encouraçado *Ramillies*. Cruzador *Hawke*. Reparos de eclipse, systema Armstrong. Cruzador *Crescent*. Protecção para as machinas. Torpedeiras. — *Italia:* Caça-torpedeira *Minerva*. Novo submarino italiano. — *Portugal:* Bahia de Lourenço Marques. Gazeta Militar. — *Russia:* Classificação adoptada pela esquadra russa. — *Suecia:* Canhoneira *Svensksund*.

ALLEMANHA. — *Bote salva-vidas de aluminio.* — Foi construido em Stralsund um bote salva-vidas de aluminio, que vai ser officialmente experimentado. O pouco peso da embarcação será de muita vantagem, se o metal fôr tão resistente como se suppõe.

A importancia do aluminio para a construcção de embarcações de pequeno porte já está patente: Ha um mez e tanto os Srs. Escher Wyss & C., de Zurich, (Suissa), lançaram ao lago uma embarcação de motor a naphta, a qual chamam «naphta launch», cujo casco é inteiramente de aluminio. O peso total d'esta embarcação, comprehendidos a madeira, o ferro e o cobre, que entram em sua construcção, é de 436 kilos; n'este

numero estão incluidos 270 kilos do aluminio empregado.

Póde a citada embarcação receber 8 á 12 pessoas e nas experiencias effectuadas reconheceu-se que a velocidade d'esta «naphta launch» de aluminio é sensivelmente maior do que a das outras embarcações que tenham dimensões eguaes ás d'ella.

Organização da marinha. — O littoral da Allemanha é dividido em dois departamentos maritimos, cada um sob as ordens de um vice-almirante. O primeiro, o do Baltico, tem a séde em Kiel; o segundo, o do mar do Norte em Wilhemshaven.

Além d'isso ha estações navaes em Danzica, Friedrichsort, Geestemunde, Lehe, Cuxhaven e Heligoland.

A força naval armada, compõe-se:

1°, uma esquadra de manobra com 3 encouraçados sob o mando d'um vice-almirante; 2°, uma divisão de evoluções com 4 encouraçados e 2 cruzadores, ao mando d'um contra-almirante; 3°, uma divisão ligeira com 3 cruzadores ao mando d'um contra-almirante.

A marinha mantem tambem as seguintes estações:

Extremo Oriente com duas canhoneiras;

Australia e Pacifico com dois cruzadores;

Costa oriental da Africa com dois cruzadores;

Costa occidental da Africa com um cruzador e uma canhoneira;

Antilhas um navio;

Constantinopla, um aviso.

Austria. — *Cruzador Kaiserin-Elisabeth.* — Este cruzador, cujas machinas de 9,000 cavallos foram construidas em Trieste, andou 20 milhas em vez de 19 com tiragem forçada e 18,6 com tiragem natural. Deslocamento 4,000 toneladas.

Armamento: 2 canhões de 20 c/m e 35 calibres, 6 de 15 c/m; 2 de pequeno calibre; 11 pequenos canhões de tiro rapido e 4 tubos para lançamento de torpedos.

China. — *O exercito chinez.* — O exercito chinez divide-se em quatro grandes corpos, por nacionalidades.

O 1°, e o maior d'estes corpos, é formado pelo exercito mandjoué, composto de 678 batalhões de 100 homens cada um, ou 67,800 homens.

O 2° compõe-se de mongols, formando 211 batalhões, ou 21,100 homens.

O 3° fórma-se dos descendentes dos chins, que, no fim da dynastia chineza, se uniram aos madjoué, ajudando-os a conquistar a China, comprehende 270 batalhões, ou 27,000 homens.

Estes tres corpos formam um exercito de 115,800 homens de infanteria e cavallaria.

O 4° corpo é formado de chinezes alistados para fazerem serviço de guarnição no interior do imperio. O effectivo d'este corpo de exercito chega ao numero de 500,000 homens.

Além dos quatro corpos que acabamos de indicar, ha ainda a milicia irregular chineza, que fórma um exercito de 125,000 homens, pouco mais ou menos.

A artilheria chineza estava armada, até ainda ha muito tempo, de velhos canhões e morteiros, que se diz terem sido deixados n'aquelle paiz pelos portuguezes, e mais especialmente pelos jesuitas; mas nos ultimos tempos, tem o governo chinez comprado canhões Armstrong e Krupp, organizando ao mesmo tempo fabricas de polvora para uso dos seus canhões.

Estados-Unidos. — *Exposição de Chicago.* — A secção da marinha na Exposição de Chicago conterá um specimen curioso da architectura naval americana e d'um grande interesse historico: O steamer de duas helices inventado por John Stevens, e experimentado por elle sobre o Hudson River em 1804, vai ser reconstruido para figurar na secção, e a machina primitiva, conservada no instituto Stevens, será collocada a bordo. Este antigo navio vai ser exposto ao lado dos novos ferry-boats de duas helices que fazem actualmente o serviço á Hoboken ferry.

Cruzador Bancroft. — Este cruzador de 838 toneladas de deslocamento e 1,300 cavallos, foi lançado em Abril ultimo em Elizabethport, e destina-se ao serviço dos aspirantes.

Terá por armamento principal 4 canhões de tiro rapido de 10 centimetros.

Novo navio submarino. — Nas officinas de Detroit foi construido o modelo de uma nova embarcação submarina, ideada pelo Sr. Baker, de Chicago. O modelo tem

12m,19 de comprimento, 2m,72 de largura e 4m,27 de altura.

A immersão é regulada por meio de propulsores collocados nos flancos da embarcação e que podem funccionar debaixo de diversos angulos.

O movimento para deante póde-se transformar em vertical, para cima ou para baixo, dando-se a helice um angulo de 90°. A direcção lateral é dada por um leme posto a popa. Illuminação electrica

O encouraçamento de aço nickelado. — Póde-se actualmente dizer que as chapas de couraça de aço nickelado, systema Harvey, tornaram-se o typo adoptado para o serviço da esquadra dos Estados-Unidos. O departamento da marinha fez contracto com a «Harvey Steel company» para mandar fabricar todas as chapas de couraça que precisar pelo processo de que faz monopolio a companhia.

Um novo processo mais economico de fabricação acaba de ser inventado pela companhia Harvey, e logo que as installações necessarias para empregar este processo forem feitas nos dois estabelecimentos que trabalham para a marinha, todas as novas chapas de couraça serão construidas por esse modo.

O solarometro. — Este instrumento foi inventado pelo 1° tenente W. H. Beehler, da marinha dos Estados-Unidos, que o descreve assim: O solarometro é um instrumento construido segundo os principios da astronomia nautica, e é destinado a tomar a altura do sol. Facilita as observações dos corpos celestes e dis-

pensa o emprego dos logarithmos, e de qualquer calculo complicado para resolver os problemas da navegação. Permitte fazer observações a qualquer hora do dia e da noite estando astros visiveis. Seu uso é completamente independente da visibilidade do horizonte do mar. Indica o tempo apparente do logar ou os graus de longitude e de latitude em que se acha o observador, e o erro da agulha póde ser conhecido na occasião, em que um astro qualquer fôr marcado. Póde ser empregado para regular os chronometros, particularmente quando a longitude e a latitude são reconhecidas com precisão. A facilidade de seu emprego e a precisão de suas indicações fazem d'elle um indicador seguro da velocidade do navio no mar, para qualquer intervallo de tempo entre duas observações. O solarometro deve ser empregado com um almanach nautico, um chronometro e um livro de taboas d'azimuth. O chronometro deve ser regulado segundo a longitude média de Greenwich, que póde ser convertida em tempo verdadeiro de Greenwich pela applicação da equação do tempo, tal como vem no almanach nautico. O livro das taboas d'azimuth dá a posição verdadeira de todos os corpos celestes para todos os intervallos de 10 minutos em tempo local verdadeiro, para cada grau de latitude desde o equador até 70° de latitude norte e sul, e para cada gráu de declinação d'esde 0° até 90° norte e sul.

França. — *Canhões de tiro rapido Canet.* — A França vai armar com canhões de tiro rapido, systema Canet, os seguintes navios: *Amiral Baudin*, 4 de 17 c/m e 8 de

15 c/m; *Indomptable*, *Terrible* e *Caiman*, 4 de 10c.,5 em cada um; *Acheron*, 3 de 10c.,5; *Bugeaud*, *Friont* e *Chasseloup-Laubat*, 6 de 17 c/m, 4 de 10c.,5 e 6 de 6 c/m em cada um; *Forbin*, 4 de 15 c/m; *Condor*, *Vautour*, *Faucon* e *Epervier*, 5 de 10c.,5 em cada um; *Couronne*, 1 de 15 c/m e 2 de 10c.,5.

Todos os outros navios modernos receberão canhões de tiro rapido, mas ainda não está decidido quaes os calibres.

Defesa movel da Corsega. — A defesa movel da Corsega, em 1° de Fevereiro ultimo, estava constituida do seguinte modo:

Pontão *Entreprenant*, navio central da defesa; aviso *Hamelin* e torpedeiras *Cuny* e *Déroulède*. A defesa movel da Corsega será autonoma.

Lançamento do guarda-costas encouraçado Jemmapes. — Em Abril ultimo foi lançado ao mar este guarda-costas construido em Saint-Nazaire pelos estaleiros de la Loire.

Comprimento do eixo do leme á ponta do esporão, 86m,50; largura maxima na fluctuação de carga, 17m,48; pontal, 6m,98; calado d'agua em carga, á ré, 7m,08, médio, 6m,717; deslocamento, 6,589t,880.

As machinas horizontaes de triplice expansão devem desenvolver 7,500 cavallos com tiragem natural e dar ao navio a velocidade de 16 milhas; com tiragem forçada 8,400 cavallos, durante duas horas.

O apparelho evaporatorio compõe-se de oito grupos de dois geradores, isto é, de 16 corpos de caldeiras do systema multitubulares Lagrafel e d'Albert.

A protecção é dada por uma cinta encouraçada cuja espessura varia de 25 a 46 c/m; por convéz encouraçado cuja espessura varia de 7 a 10 c/m, por 10 compartimentos estanques transversaes e 2 longitudinaes.

Armamento: 2 canhões de 34 cent. e 42 calibres collocados em duas torres fechadas moveis, uma em caça e a outra em retirada; as partes fixas d'estas torres têm um encouraçamento de 40 cent., e as moveis de 45 cent.; 4 canhões de tiro rapido de 10 cent., protegidos por escudos de aço endurecido de 72 m/m; 10 canhões revolvers de 37 m/m; 2 tubos para lançamento de torpedos, collocados pelo travez sobre o convéz encouraçado.

O *Jammapes*, que é um *Furieux* modificado, tem um só mastro militar.

Os estaleiros de la Loire constroem um outro navio do mesmo typo e que recebeu o nome de *Valmy*.

As novas construcções navaes. — O programma das novas construcções navaes para o corrente anno, comprehende: 2 encouraçados d'esquadra, 1 cruzador encouraçado, 1 cruzador d'esquadra de 3ª classe, 2 cruzadores d'estação de 1ª classe, 1 aviso-torpedeiro, 1 transporte-torpedeiro, 10 torpedeiras de 1ª classe e 4 torpedeiras de alto mar, das quaes 1 de grande velocidade.

O primeiro navio posto no estaleiro será o transporte-torpedeiro *Foudre*. O cruzador encouraçado será do typo *Charner* melhorado, terá 19 milhas de velocidade, um deslocamento de 5,000 toneladas e receberá disposições especiaes para numerosa artilheria de tiro

rapido. O cruzador d'esquadra será do typo *Forbin* modificado, em vez de 1,850 toneladas, deslocará 2,200, terá para armamento 4 canhões de tiro rapido de 140 m/m, 2 de tiro rapido de 100 m/m e deverá andar 20 milhas.

Os cruzadores d'estação deslocarão 3,900 toneladas e andarão 18 milhas com tiragem natural e 19 com tiragem forçada; armamento: 4 canhões de 160 m/m e 10 de 100 m/m; raio de acção, 5,500 milhas, a 10 milhas por hora.

O aviso-torpedeiro terá um deslocamento de 925 toneladas, 5,000 cavallos, 21,5 milhas, e o armamento seguinte: 1 canhão de tiro rapido de 100 m/m; 3 de 65 m/m; 4 de 37 e 6 tubos para lançamento de torpedos.

Os planos da torpedeira de alto mar de grande velocidade ainda não foram approvados; esperam alcançar uma velocidade superior a quanta se tem obtido atá hoje.

Todas as construcções serão feitas por particulares, com excepção de um dos encouraçados d'esquadra, cuja quilha será posta nos estaleiros do Estado, em Lorient; terá um deslocamento de 12,000 cavallos e para armamento 2 canhões de 300 m/m, 2 de 270 m/m e 8 de tiro rapido de 140 m/m.

Esquadra do Mediterraneo.— A esquadra do Mediterraneo foi constituida em principio de Maio. O vice-almirante Vignes, que a commanda, arvorará seu pavilhão no *Richelieu*, ao mando do capitão de mar e guerra Melchior. Esta força naval comprehenderá tres

divisões, entre as quaes a divisão existente do contra-almirante Puech. A 2ª divisão será commandada pelo contra-almirante Regnault de Prémesnil, com a insignia no *Colbert*.

A esquadra se comporá dos seguintes navios: encouraçados *Richelieu* (vice-almirante Vignes), *Trident* (contra-almirante Puech), *Colbert* (contra-almirante Regnault de Prémesnil), *Redoutable*, *Friedland*, *Amiral-Duperré*, *Terrible*, *Caiman*, *Indomptable*; cruzadores *Cecille*, *Sfax*, *Jean Bart*; cruzadores-torpedeiros, *Faucon* e *Wattignies*; avisos-torpedeiros, *Bombe*, *Léger*, *Levrier*. torpedeiras de alto mar, *Orage*, *Eclair*, *Ayéla* e *Coureur*,

Quadros dos officiaes da marinha. — Pela Camara foi approvada a lei que estabelece os quadros para os officiaes combatentes e machinistas:

Effectivo dos officiaes combatentes:

Vice-almirantes	15
Contra-almirantes	30
Capitães de mar e guerra	120
Capitães de fragata	220
1os tenentes	750
2os tenentes	400
Guardas-marinha	160

Edades limites para a reforma:

Vice-almirantes	65 annos
Contra-almirantes	60 »
Mar e guerra	58 »
Capitães de fragata	54 »
1os tenentes	50 »
2os tenentes	45 »

O quadro dos officiaes machinistas é o seguinte:

Inspector geral	1
Inspectores machinistas	6
Chefes de machinas	20
Machinistas de 1ª classe	100
Machinistas de 2ª classe	200

Edades para a reforma:

Inspectores geraes	60 annos
Inspectores	58 »
Chefes de machinas	54 »
Machinistas de 1ª classe	52 »
Machinistas de 2ª classe	50 »

Hespanha. — *Metralhadoras e fuzis de repetição.* — A fundição de Plasencia está fabricando dois modelos de metralhadoras inventadas pelo 1º tenente Acacio Fernandez.

Uma d'essas metralhadoras tem 4 canos collocados parallelamente sobre o plano horizontal e ligados a uma caixa que contém todo o systema da culatra; a outra tem 6 canos. Obtem-se com a primeira uma velocidade de 800 tiros por minuto; com a segunda chega-se a mais de 2,000 no mesmo espaço de tempo. Estas armas são, dizem, leves, solidas, de facil manejo e baratas. O serviço exige 2 e 3 homens.

No mesmo estabelecimento constroe-se tambem um fuzil de repetição, devido ao mesmo official, e do qual dizem muito bem.

Inglaterra. — *Cruzador de 1ª classe Gibraltar.* — Em Abril ultimo foi lançado dos estaleiros Napier, em

Govan, o cruzador de 1ª classe *Gibraltar*, um dos nove navios do mesmo typo do Naval Defence Act.

O *Gibraltar* é exactamente semelhante ao *Royal Arthur*, ao *Crescent* e ao *Saint-George;* como elles, tem forro, emquanto que os outros cinco da série : *Edgar, Hawke, Endymion, Grafton* e *Theseus*, não são forrados e só deslocam 7,350 toneladas.

O *Gibraltar* é de 7,500 toneladas e 12,000 cavallos. Tem convéz encouraçado, cuja espessura varia de 5 á 12 centimetros. Com tiragem natural deverá desenvolver 10,000 cavallos e 18,5 milhas; com tiragem forçada, 12,000 cavallos e 19,5 milhas.

Armamento : 1 canhão de 22 cent. em retirada ; 2 de tiro rapido de 15 cent. em caça ; 10 de tiro rapido de 15 cent. nos flancos, a saber : 6 no pavimento superior e 4 em meias torres e abaixo. Todos os canhões têm escudos. Tem mais: 12 tiros rapidos de 6 libras ; 3 de 3 libras ; 8 metralhadoras ; 2 canhões de campanha e 4 tubos para lançamento de torpedos.

O *Gibraltar* tem duas chaminés e dois mastros militares.

Lançamento do encouraçado Ramillies.—Em Março ultimo foi lançado dos estaleiros da casa Thompson, Clyde, o encouraçado *Ramillies*, gemeo do *Repulse*, já por nós descripto.

O lançamento durou 1 hora e 30 minutos, e por causa da pouca inclinação da carreira o movimento de descida foi por muito tempo quasi imperceptivel não obstante a acção de potentes rebocadores e martinetes hydraulicos.

Cruzador Hawke.—O *Hawke*, gemeo do *Edgar*, é um cruzador de aço com poderoso esporão. E' protegido por cofferdams e por um convéz encouraçado, cuja espessura maxima é de 125 mill.; além disso as carvoeiras circumdam os compartimentos das machinas e caldeiras.

As machinas emergem do convéz encouraçado, e a parte emergente é protegida por anteparas encouraçadas de 152 mill. cobertas superiormente por couraça da mesma espessura que a do convéz encouraçado.

A torre de commando é protegida por couraça de 305 mill. e communica com o interior do navio por uma passagem revestida de couraça de 175 mill.

O duplo fundo correspondente as machinas é dividido em 27 compartimentos estanques.

Armamento: 2 canhões de 230 mill. em peão central, 1 á prôa e o outro á popa; 12 canhões de tiro rapido de 125 mill. em peão central, dispostos 2 sobre o castello, e os outros pelos flancos; 4 canhões de tiro rapido de 45 mill.; 7 metralhadoras Nordenfelt; 2 tubos para lançamento de torpedos sobreaquaticos lateraes e finalmente 2 outros subaquaticos e tambem lateraes.

O navio é illuminado a luz electrica e tem quatro projectores electricos.

Machina de 13,101 cavallos com tiragem forçada e 10.170 com tiragem natural. Velocidade maxima de 20,97 milhas. Tem um destillador Weir de 25 tubos, capaz de produzir 510 litros por hora.

Reparos de eclipse, systema Armstrong. — O novo reparo de eclipse proposto pelos Srs. Armstrong, Mitchell

& C., acaba de ser sujeito á experiencias officiaes no polygono de Tillotts.

Fizeram primeiramente 3 disparos com 3/4 de carga sobre uma chapa de 2m,7 de lado, na distancia de 1,000 jardas (914 metros), servindo-se do apparelho automatico de pontaria. O resultado foi satisfactorio ; os tres projectis chocaram a chapa.

Fizeram depois 3 disparos com carga completa com pontarias positivas de + 5°, + 10°, + 15°, afim de reconhecer-se a solidez do reparo.

Emfim foram dados 2 tiros com meia carga para mostrar que o recúo do canhão era realmente o mesmo que com a carga total. O primeiro d'estes dois disparos foi feito com pontaria positiva + 5°, e o segundo com pontaria negativa — 4°. O tempo necessario para fazer subir o canhão não carregado até a posição de tiro, foi de 4 segundos; com carga de combate de 29k,9 de polvora e 1 projectil de 100 libras (45k,3) gastou-se 5 segundos. A experiencia foi declarada satisfactoria.

Cruzador Crescent. —O novo cruzador *Crescent* acaba de ser lançado ao mar em Portsmouth.

Irmão do *Royal Arthur*, lançado em Fevereiro de 1891, o *Crescent* é um dos nove cruzadores protegidos de 1ª classe do «Naval Defence Act»; quatro d'esses navios, comprehendido o *Crescent*, devem ser forrados de tecka e cobre de modo a poder fazer longos cruzeiros sem serem obrigados o entrar para o dique.

Os principaes caracteristicos do *Crescent* são : Comprimento, 109 metros ; bocca, 18m,30 ; calado médio, 7m,50 ; deslocamento, 7,700 toneladas.

Além do convéz encouraçado que se acha na altura da linha d'agua e sob o qual estão as machinas, caldeiras e carvoeiras, ha sobre o convéz principal casamatas encouraçadas de 15 centimetros, destinadas aos canhões de 15 centimetros.

Armamento: 1 canhão de 23 cent. em peão central, collocado sobre o convéz superior, tanto á ré quanto possivel; 12 canhões de tiro rapido de 15 cent., dos quaes — 4 no convez principal, 6 no convéz superior e 2 sobre o castello, podendo atirar na direcção do eixo. O armamento auxiliar compõe-se de 12 canhões de 57 mill. e 5 de 47 mill., todos de tiro rapido, 7 metralhadoras e 2 canhões de lancha. Possue tambem o navio 4 tubos para lançamento de torpedos — 2 acima da linha d'agua e 2 abaixo, e um aprovisionamento de 18 torpedos.

As 2 machinas independentes são de triplice expansão e devem desenvolver juntas 12,000 cavallos. Velocidade prevista de 19,5 milhas.

Protecção para as machinas. — Como as machinas e caldeiras dos novos *cuters* inglezes, armados com canhões de tiro rapido, vão além da borda, e ficando por isso expostas ao tiro inimigo, effectuaram uma experiencia na bateria da Ilha Uthale afim de determinar a importancia da protecção por meio de um escudo. Foram installados para isso alguns cylindros e uma caldeira no interior de um involucro a semelhança de uma cupula encouraçada de aço de 1/4 de pollegada de espessura, e sobre elle atiraram com a metralhadora Nordenfelt de 4",5, com o Maxim de calibre reduzido e com

um fuzil usual. A superficie circular provou muito bem e resistiu a penetração dos projectis Maxim e do fuzil; os de aço Nordenfelt, porém, penetraram todas as vezes que a ogiva chocou na normal; nos demais casos, isto é, com tiro obliquo, os projectis resvalaram sem produzir damno algum.

Torpedeiras. — O *Globe*, jornal inglez, publicou ha mezes os resultados d'uma entrevista de um dos seus redactores com o conhecido constructor Yarrow. Segundo o referido artigo, vê-se que Yarrow aconselha o typo de torpedeira de 39 metros e 23 milhas de velocidade como superior ás torpedeira de alto mar de 45 metros e 24 milhas. Diz Yarrow que o poder dos dois typos é o mesmoe vale muito mais obter com o mesmo dinheiro duas torpedeiras de 39 metros em vez de uma de 45. Declarou tambem que póde construir um torpedeira em 4 mezes.

Disse tambem Yarrow que para tirar todo o partido possivel d'uma torpedeira é preciso que o seu pessoal do fogo seja escolhido, pois, segundo elle, as grandes velocidades dependem muito da maneira como é conservado o fogo.

Aconselha tambem o emprego do petroleo nas fornalhas, pois, segundo elle, uma torpedeira de 1ª classe gastaria para andar 23 milhas, 750 kilogrammas de petroleo por hora, o que duplicaria o seu raio de acção.

Italia. — *Caça-torpedeira Minerva.* — O caça-torpedeira *Minerva*, de 340 toneladas e 4,000 cavallos, acaba de ser lançado.

Este navio pertence a um typo que já está representado na Italia por quatro navios armados e cuja velocidade alcançada foi mais ou menos de 19,6 milhas.

O armamento do *Minerva* compõe-se de 1 canhão de 12 cent., 10 canhões de tiro rapido de 6 libras, 2 metralhadoras e 5 tubos para lançamento de torpedos.

Novo submarino italiano. — Acaba de ser lançado ao mar dos estaleiros dos irmãos Migliardi e O. Vené, de Savona, um novo submarino, o *Audace*, invenção do engenheiro Degli Abbati, e mandado construir pela sociedade romana de recuperação dos valores dos navios naufragados,

O navio, que é de aço, mede 8m,5 de comprido, 3m,50 de altura e 2m,16 de bocca.

O *Audace* está dividido em tres compartimentos, tem um motor electrico, uma helice e diversas peças nas quaes reside o segredo do invento.

Póde ir até a profundidade de 100 metros e ficar ahi durante 6 horas.

Portugal. — *Bahia de Lourenço Marques.* — Alterações na balisagem terminadas em 11 de Dezembro de 1891 :

Baixo Hope. — A boia que estava fundeada na extremidade SE d'este baixo foi substituida por uma outra espherica e pintada de vermelho, que os navegantes devem deixar a BE para entrarem no canal Hope.

Baixo Cockburn. — A boia que está fundeada no extremo NW d'este baixo e que era pintada de vermelho

está pintada de preto e apresenta a fórma conica de vertice para o ar, encimado por uma pyramide aberta de varões e cantoneiras de ferro. Os navegantes devem deixal-a por BB, para sahirem do canal Hope e entrar na Bahia.

N. B. — Estas boias estão a 2',3 uma da outra e de qualquer d'ellas avista-se sempre a entrada.

Baixo Lech. — A boia d'este baixo que tinha desapparecido foi substituida por uma outra cylindrica, pintada de vermelho. Marca como d'antes o limite S da grande restinga da Xefina e os navios não devem approximar-se d'ella mais d'um quarto de milha pelo S tanto á entrada como á sahida.

Gazeta Militar. — Este jornal que se publica no Porto, em seus numeros 14 e 21 de Julho ultimo, teve a gentileza de transcrever o nosso modesto trabalho — *As torpedeiras e o seu desenvolvimento actual* — publicado n'esta *Revista* em Março do corrente anno e tambem transcripto aqui pelo *Diario Official* de 23 de Abril.

Causou-nos extranheza que, sendo o citado estudo trabalho original e extrangeiro, tivesse a *Gazeta* deixado de publicar o nome do auctor ou pelo menos da revista de onde o transcrevêra.

A nossa admiração cresceu immensamente quando lendo a transcripção vimos que fôra supprimida a parte que se refere ás nossas torpedeiras de alto mar — *Marcilio Dias, Iguatemy* e *Araguary*, em que nós citamos a opinião do almirante Dupetit-Thouars sobre a *Coureur*

que serviu de typo as nossas, e fazemos outras considerações sobre a classificação das torpedeiras.

Se tal parte não fosse supprimida, veriam logo os numerosos leitores da *Gazeta* a origem do trabalho publicado e muitos d'elles, talvez, não lhe dariam hoje, por estar tudo claro e positivo, uma paternidade differente; se a illustrada redacção em tal pensasse com certeza não teria feito as suppressões não auctorisadas.

Si se tratasse da nossa *chronica* nada diriamos porque n'esta secção, como o seu proprio titulo indica, não ha trabalho original; todos os artigos que a constituem são extractos ou traducções mais ou menos resumidas.

Obrigados pela nossa posição de chronista a lêr todas as publicações extrangeiras que com a nossa permutam, não podiamos deixar de lado a interessante *Gazeta Militar*, do Porto, cuja leitura é sempre feita com agrado, e d'este nosso proceder só temos hoje motivos para regosijo, porque ficámos convictos de que não trabalhamos em vão.

Russia. — *Classificação adoptada pela esquadra russa.* — O *Invalide Russe* dá a classificação adoptada pela esquadra russa e a distribuição dos navios que a compõem. Estão divididos em 11 classes, a saber:

1°, encouraçados e guarda-costas encouraçados; 2°, cruzadores de 1ª e 2ª classe; 3°, cruzadores-torpedeiros; 4°, canhoneiras; 5°, steamers; 6°, yachts; 7°, transportes; 8°, torpedeiras; 9°, navios-escolas; 10°, embarcações de serviço e rebocadores; 11°, navios da alfandega.

A esquadra do Baltico comprehende 29 encouraçados, dos quaes 20 guarda-costas, 23 cruzadores, 3 cruzadores-torpedeiros, 14 canhoneiras, 8 steamers, 5 yachts imperiaes, 3 pequenos yachts, 114 torpedeiras, 3 navios-escolas, 22 embarcações do serviço e 10 da alfandega.

A do mar Negro possue 8 encouraçados, dos quaes 2 guarda-costas, 1 cruzador de 1ª classe, 3 cruzadores-torpedeiros, 6 canhoneiras de mar, 3 steamers, 9 transportes, 23 torpedeiras e 3 embarcações do serviço.

Ha ainda no mar Caspio 2 canhoneiras, 4 steamers e 4 rebocadores; na Siberia 4 canhoneiras, 1 transporte, 8 torpedeiras e 1 rebocador.

SUECIA.—*Canhoneira Svensksund.*—A marinha sueca acaba de ser augmentada com uma nova canhoneira, a *Svensksund*.

Foi construida pela «Kockum Engineering Works» de Malmö.

Comprimento, 36m,6; bocca, 6m,40; calado, 2m,74.

Armamento: 4 canhões Nordenfelt e torpedos.

O navio é construido de modo a poder romper o gelo e tem reservatorios d'agua para poder variar de immersão. Além d'isso é munido do necessario para dar reboque a qualquer navio avariado e tem potente bomba para apagar incendios.

A machina é da força de 150 cavallos indicados, e capaz de dar a canhoneira 12,5 milhas de velocidade.

LAFAYETTE.
1º Tenente.

REPERTORIO DA LEGISLAÇÃO NAVAL

DURANTE O GOVERNO PROVISORIO

Administração do Sr. Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk, 1º Ministro da Marinha da Republica

---

31 de Maio de 1891. — Decreto n. 443. — Altera o § 1º do art. 6º do decreto n. 108 A de 30 de Dezembro de 1889.

7 de Junho. — Decreto n. 472. — Altera a disposição do plano de que trata o decreto n. 425 de 24 de Maio ultimo, relativo aos emblemas dos bonets dos officiaes das classes annexas da Armada.

10 de Junho. — Decreto n. 474 B. — Firma o direito ao soldo da patente aos officiaes do Exercito, da Armada e das classes annexas, em quasquer commissões ou empregos que exerçam.

11 de Junho. — Decreto n. 475. — Concede ás viuvas e orphãos dos officiaes do Corpo da Armada e das classes annexas o meio soldo de seus maridos e paes.

21 Junho. — Decreto n. 509. — Crêa o Codigo Disciplinar para a Armada.

Durante o mez de Julho não houve decreto algum.

16 de Agosto. — Decreto n. 666. — Abre ao Ministerio dos Negocios da Marinha o credito de 620:000$,

assim distribuido: Munições Navaes, 300:000$; Materiais de construcção naval, 200:000$; Eventuaes, 120:000$000.

21 de Agosto. — Decreto n. 673. — Deroga o decreto n. 411 A de 5 de Janeiro de 1845, e manda pôr em execução o regulamento para o Corpo de Marinheiros Nacionaes.

23 de Agosto. — Decreto n. 682. — Iguala os vencimentos dos praticantes da Contadoria da Marinha aos do Thesouro Nacional.

— Decreto n. 683. — Da novo regulamento ao Corpo de Saude da Armada.

30 de Agosto. — Decreto n. 703. — Dá novo regulamento ao Corpo de Fazenda da Armada.

12 de Setembro. — Decreto n. 745. — Reforma o regulamento dos Arsenaes de Marinha da Republica dos Estados Unidos do Brazil.

4 de Outubro. — Decreto n. 816. — Deroga o § 2º do artigo 105 do regulamento annexo ao Decreto n. 10,201 de 9 de Março de 1889.

11 de Outubro. — Decreto n. 833. — Dá regulamento para o concurso de admissão aos logares de cirugião e pharmaceutico de 3ª classe do Corpo de Saude da Armada.

13 de Outubro. — Decreto n. 855. — Dá novo regulamento ao Corpo de Machinistas Navaes e revoga o Decreto n. 273 de 18 de Março do corrente anno.

(Continúa.)

AOS NOSSOS CAMARADAS

E' com a maxima satisfacção que participamos aos nossos camaradas, que a *Revista Maritima Brazileira*, de ora em diante, conta no numero de seus collaboradores dous distinctos e conhecidos escriptores navaes, officiaes da marinha franceza, os Srs. Com. Albert Riondel e Capitão de Fragata Ch. Chabaud-Arnault.

O Sr. Com. Albert Riondel, director e principal redactor da *Révue Maritime*, impressa em Cherbourg, assiduo leitor da nossa *Revista Maritima*, da qual reproduzio alguns de nossos estudos na sua publicação apresentando-nos o seu distincto camarada o Sr. Capitão de Fragata Chabaud Arnault, escreve-nos o seguinte, que reproduzimos para que de seu juizo conheçam os nossos collaboradores:

« Je lis votre recueil avec le plus vif interêt et je vous fais à ce sujet toutes mes félicitations ainsi qu' á vos collaborateurs.»

Dando conhecimento aos nossos camaradas da carta do illustre Sr. capitão de Fragata Chabaud-Arnault, chamamos a attenção dos que se interessam pela marinha, para o trabalho de sua autoria que sob o titulo

«Le navire de combat et la guerre navale» será publicado no proximo numero.

Cherbourg, 29 août. 92.—Monsieur le Directeur.

C'est sous le patronage de mon ami, le commandant *Riondel*, que je permets de solliciter de votre bienveillance l'insertion dans la *Revue maritime brésilienne* d'un article qui peut-être,—si vous jugez opportun de lui faire accueil — intéressera quelques-uns de vos lecteurs.

Je dois, en effet, au commandant Riondel le plaisir d'avoir lu et apprécié de leur haute valeur les derniers numéros du Recueil que vous dirigez: de lá m'est venu le désir téméraire d'y collaborer si modestement que ce soit, bien que ma très insuffisante connaissance de votre langue ne me permette pas de vous envoyer ma prose autrement qu'en français.

Sous la même enveloppe que cette lettre, vous trouverez la recommandation,—beaucoup trop flatteuse à mon égard — qu'a bien voulu y joindre le commandant Riondel.

Je vous adresse par le même courrier le manuscrit de ma petite étude ainsi que deux articles du commandant Riondel au sujet de l'éxécution des forts de mer en avant de Cherbourg, articles qui vous intéresseront peut—être, car je sais que cette question de tourelles cuirassées sur forts avancés préoccupe également le governement et la marine de votre beau pays.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considérátion la plus distinguée et la plus sympathique.

Ch. Chabaud-Arnault. — Capitaine de Frégate en retraite, á Cherbourg, rue du Val-de-Saire, 185.

L'EXÉCUTION DES FORTS

EN AVANT DE CHERBOURG

(PREMIER ARTICLE)

On est généralement d'accord, en principe, sur la construction nécessaire des forts en avant de Cherbourg. L'opinion publique est unanimement favorable, sauf quelques personnes techniques, qui font actuellement, sans fondement, deux sortes d'objections faciles à refuter.

Un officier supérieur nous disait dernièrement: «J'approuve assurément ces forts, mais il faudra 25 ans pour les établir et la guerre aura eu lieu avant leur achévement.»

Il n'est jamais trop tard pour bien faire et pour reparer le temps perdu.

La Prusse, battue en 1806, eut la patience d'attendre 60 ans avant de songer à la revanche. La France peut en faire autant et, à ce compte, elle a du temps pour construire les forts en avant de Cherbourg.

On dit encore, sans plus de raison:

«Ces deux forts coûteront des centaines de millions; on va même généreusement jusqu'au nombre de 500 millions», Ces deux assertions dépassent toutes les

bornes de l'exagération. Nous allons donner d'autres chiffres bien différents et le public pourra alors apprécier et juger en tout connaissance de cause.

Nous avons fait visite, il y a peu de jours, à un ingénieur-entrepeneur bien connu en France et à l'étranger par ses travaux en mer et de bétonage. Il a construit récemment en 30 mois, les 21 forts de la Belgique. Il avait fait, avant cela, en France, une dizaine de forts dans l'Est. Il a creusé un des bassins du Havre. Le Danemarck l'a consulté au sujet des forts en mer de Copenhague. L'Espagne le consulte également pour le bétonage de ses fortifications. Le Japon réclame, en ce moment, son concours et celui du général de Brialmont pour la défense du port de Yokoama. Ajoutons qu'il fait actuellement en Autriche un grand canal et qu'il a l'entreprise des travaux de réfection de forts de la digue, qu'il vient enfin de signer tout récemment un contrat avec la Russie pour la construction d'une série de forts bétonnés sur toute la surface de l'empire.

Nous avons appris, par hasard, que se même homme venait de faire un projet de forts en mer. Nous sommes allé le voir. Notre intéressant entretien a duré deux heures; M. X... nous a offert gracieusement son travail avec dessins et plans à l'appui; il s'est entièrement mis à notre disposition pour tous les renseignements dont nous pourrions avoir besoin. « Mon grand désir — nous a-t-il dit — est, avant tout, de rendre service à mon pays. Je n'ai pas la prétention de vouloir me mettre au premier plan. J'accorderai volontiers mon concours aux ingéniers éminents qui en-

treprendront cette tâche patriotique. Ma longue expérience des travaux pourra leur être utile et mon dévouement sera complet».

M. X... nous a affirmé que son projet de forts en mer était étudié dans ses plus minutieux détails. Il est tellement certain du résultat, qu'il signerait un contrat dans les conditions suivantes : il accepterait toute responsabilité et donnerait sans crainte les garanties qu'on pourrait désirer.

Quand un entrepreneur aussi expérimenté et de sa notoriété, s'exprime en ces termes il est difficile, en bonne justice, de ne pas lui accorder plus de confiance et de crédit qu'aux allégations de personnes qui jugent seulement avec leur propres impressions. Or, M. X... nous disait ceci: «Par des fonds de 15 à 16 mètres, je ferais certainement les deux tourelles en mer qui constituent mon fort, em 30 mois, et pour 30 millions».

Nous voilà bien loin, il faut l'avouer, des 25 années et des 500 millions dont nous parlions au commencement de cette étude.

Ct. Albert Riondel.

TORPEDEIROS

Pelo Primeiro Tenente CARLOS BARROCA

(Conclusão)

Em resumo: Para aquilatar devidamente as qualidades da nova classe de navios cujo desenvolvimento acompanhámos, pari-passu, desde 1876 até hoje, e poder-se finalmente chegar a uma conclusão racional ácerca do seu maior ou menor merito relativo como unidade de combate das futuras guerras navaes, convem levar muito em conta que a principal arma offensiva dos torpedeiros, maximé contra navios de maior poder militar, é o torpedo, uma engenhosa machina de guerra de terriveis effeitos na verdade, mas cuja applicação, methodica e certa, apresenta tantas difficuldades na pratica, que só a quem d'ella tenha anteriormente feito estudo completo com acompanhamento de repetidos exercicios deve caber sua direcção, na occasião precisa, se se pretende vel-a utilisada convenientemente.

Aliás, é o torpedo, tal como se apresenta hoje, uma arma cujos effeitos se fazem sobretudo sentir no animo dos combatentes, pois muito embora sua regulamentação seja difficilima, um lançamento feliz seguido de mortifera explosão é sempre possivel, ainda no mais inesperado momento.

Desde pois que as condições especiaes de um navio, e as circumstancias, o puzerem em posição favoravel para empregar resolutamente o torpedo, elle terá não pequena vantagem sobre o inimigo de maior força que fica obrigado, deante d'elle, a uma série de precauções e de defesas sui generis, o que de algum modo interfere com a livre disposição de outros meios offensivos e defensivos de que dispõe e enfraquece-o na mesma proporção. Se, além d'essas condições favoraveis, o navio dispuzer de um armamento tal que uma chuva de balas de certo calibre, disparada de seu bordo, afaste o ataque das torpedeiras e lhe deixe livre o campo para manobrar á vontade, sua utilidade n'um combate naval, sobretudo como auxiliar das esquadras em cuja composição entrem poucos navios encouraçados, não precisa de ser encarecida. D'ahi a imprescindivel necessidade dos torpedeiros nas marinhas modernas, nas quaes occupam já hoje logar muito saliente, e com mais forte razão no futuro, quando a importancia que têm como machinas de guerra estiver melhor conhecida, e numerosos specimens de seu typo se tenham apressado em adquirir as potencias navaes do mundo inteiro, no limite das quantias de que disponham nos seus orçamentos para construcção de material fluctuante.

Esta ultima parte da questão deve ser considerada, para o que torna-se necessario formular um parallelo entre o torpedeiro, de um lado, e do outro o cruzador, a canhoneira e a torpedeira de alto mar. Estabelecida que seja uma comparação tão rigorosa quanto possivel entre o preço de um torpedeiro e o de um cruzador, e entre suas qualidades principaes, a vantagem perten-

cerá sem contestação ao primeiro. O *Scout*, por exemplo, cruzador inglez de 1600 toneladas custou—o casco, machinas e reparos para a artilheria —437,580 libras, ao passo que o preço do *Sharpshooter*, de 735 toneladas não excedeu a 250,125 libras. O armamento d'este ultimo tem no emtanto a mesma efficiencia contra os provaveis inimigos aos quaes o *Scout* póde ser chamado a dar combate, emquanto que sua velocidade é maior que a do *Scout* pois ellas são respectivamente 19 e 17 milhas.

Mesmo a consideral-os ambos no papel de cruzadores propriamente ditos, ainda a superioridade do *Sharpshooter* se affirma, porquanto, se o seu raio de acção, no mar — muito sufficiente aliás para suas operações — é um pouco inferior áquelle de que dispõe o *Scout*, em compensação o consumo de combustivel de sua machina é comparativamente menor, o que tem grande importancia.

Entre o torpedeiro e a canhoneira, a comparação não deixa margem a hesitação: é absolutamente favoravel ao primeiro. Tome-se, de facto, a canhoneira ingleza *Thrush*, de 800 toneladas e compare-se-a com o *Sharpshooter*:

O preço da *Thrush*, incluindo sómente o casco e as machinas, foi de 200,000 libras, o do *Sharpshooter*, 250,125 libras, em cuja quantia está comprehendido o custo dos reparos para a artilheria, além do das machinas e casco; a velocidade d'aquella é de 13 milhas, a d'este 19 milhas — differença extraordinaria; abastecimento de combustivel e raio de acção o mesmo para ambos. Quanto a armamento, a *Thrush* tem 6 canhões de 4″ de retro carga e 2 de 3 libras, ao passo que o

Sharpshooter monta 2 tiros rapidos de 4", 7 e 4 de 3 libras que dão-lhe maior poder offensivo porquanto o peso total dos projectis que de seu bordo pódem ser lançados sobre o inimigo, n'um praso determinado, é tal que a canhoneira, embora com maior numero de boccas de fogo, mas de disparo mais lento não conseguirá attingir — facto este de facil verificação. Sobre torpedos basta mencionar que a *Thrush* não tem tubos para lançamento, dos quaes possúe aliás o *Sarpshooter* tres, e os que a elle se seguem, na sua classe, quatro e até cinco.

A superioridade do torpedeiro sobre a torpedeira é a mais evidente possivel: de todos os deveres que esta preenche em tempo de guerra, nenhum deixa de ser levado a cabo por aquelle outro, sendo que o torpedeiro tem innumeras qualidades offensivas e defensivas a que não pretende a torpedeira com a diminuta massa de que não póde prescindir á vista da principal razão de sua existencia — a invisibilidade e o minimo alvo. Em um ponto tão sómente não leva o torpedeiro vantagem á sua rival: é no seu preço, que é maior.

Admittindo porém, em these, que um torpedeiro faz o serviço de duas torpedeiras, com egual efficiencia — hypothese que nada tem de extraordinario — a differença de preços, que se nota, redunda em favor do torpedeiro que assim fica, em tudo, superior á torpedeira, como já vimos que o era, em muitos particulares, á canhoneira e ao cruzador.

*

Nota — O artigo que servio principalmente á composição d'este trabalho tem por titulo « The torpedo vessel » e é da lavra do Lieutenant Ridgely Hunt.

EXPERIENCIAS COM A CELLULOSE

NOS ESTADOS UNIDOS [1]

O *Army and Navy Register*, de 2 de Abril ultimo, traz o relatorio completo d'uma commissão encarregada pela Secretaria da Marinha de fazer experiencias relativamente á melhor maneira de empregar a cellulose como obturador nos cofferdams dos navios assim protegidos. Eis um resumo das operações effectuadas pela commissão, seguido do proprio texto de suas conclusões.

A cellulose empregada nas experiencias foi preparada nas officinas da « Franco-American Cellulose Company », em Philadelphia. A cellulose granular e a fibra foram misturadas nas seguintes proporções : 14 partes, em peso, da primeira substancia para uma parte da segunda. A fibra foi extendida em uma mesa de 3 pés sobre 8 pouco mais ou menos, cobrindo a superficie d'ella d'uma maneira quasi uniforme, e formando uma camada de cerca de 2 pollegadas d'espessura. A cellulose em grão foi extendida sobre esta camada de fibra formando uma espessura de 3 pollegadas, pouco mais ou menos.

[1] *Revue Maritime et Coloniale.*

O todo foi manipulado em seguida de modo a formar uma mistura tão uniforme quanto possivel.

Duas sortes de provas deviam ser feitas successivamente : a primeira, com a mistura de cellulose posta em saccos ; a segunda, com a cellulose livre.

Os saccos empregados eram de téla coberta d'uma composição impermeavel e tinham, quando vasios, um peso médio de 4 libras e 1/2 pouco mais ou menos, e 4 pés de comprimento ; uma vez cheios, o diametro era de quasi 17 pollegadas. Cada sacco continha 25 libras da mistura indicada acima e pesava 29 libras e 1/2. Enchendo-se os saccos comprimia-se a mistura tanto quanto possivel. Cada cofferdam poude receber 32 saccos, que eram successivamente introduzidos pela porta da limpeza, enchendo primeiramente a metade interior do lado opposto a esta porta. Cada ordem de saccos era comprimida por meio d'uma prensa de madeira sobre a qual operava um pequeno macaco, de maneira a reduzir á 9 pollegadas a espessura dos saccos, antes de ser collocada uma outra ordem ; os novos saccos eram collocados em angulo recto com os primeiros e comprimidos pelo mesmo processo. Seis ordens de 12 saccos, foram formadas por esse modo na primeira metade do cofferdam, e quatro outras puderam ser introduzidas por cima funccionando então a prensa horizontalmente. A segunda parte do cofferdam não poude ser cheia do mesmo modo ; foi preciso cortar os seis ultimos saccos e derramar o conteúdo parcialmente, visto a impossibilidade de comprimil-os horizontalmente.

Para a experiencia com a cellulose não encerrada em saccos, serviram-se de cofferdams com duas en-

tradas, podendo a prensa funccionar com mais facilidade. Uma primeira camada de 233 libras da mistura empregada, que tinha pouco mais ou menos 3 pés antes da compressão, foi reduzida a uma espessura de 18 pollegadas depois d'essa operação.

A segunda camada foi de 231 libras e 1/2; porém o macaco não poude comprimil-a, foi preciso empregar duas prensas hydraulicas, da capacidade de 15 toneladas cada uma. As duas camadas depois da compressão ficaram tendo 40 pollegadas de espessura pouco mais ou menos. Uma terceira camada, pesando 229 libras, foi introduzida empregando-se com pequena alteração os mesmos processos; ficando então a espessura das tres camadas com 48 pollegadas; depois acabou-se de encher o cofferdam com 224 libras e 1/2, contendo ao todo 808 libras da substancia.

As experiencias d'artilheria sobre os cofferdams cheios foram feitas no polygono de Indian Head, sob a direcção da repartição d'artilheria, e em presença da commissão. O canhão empregado tinha 4 pollegadas de calibre, com 40 calibres de comprimento; o projectil era uma granada commum de 3 calibres e 1/2, com espoleta de percussão e carga de 3,5 libras de polvora; a carga de tiro era de 25 libras, dando ao projectil uma velocidade inicial de 1,525 pés por segundo; o canhão estava collocado a 538 pés dos cofferdams. Detalhes sobre os effeitos do tiro seriam longos e pouco intelligiveis sem a vista das imagens photographicas que representem os resultados obtidos. Parece sufficiente dizer que a quantidade de cellulose em grão lançada fóra por effeito do projectil, foi duas vezes maior para

o cofferdam cheio com os saccos do que para o outro, em que a cellulose não tinha involucro, e accrescentar que, em caso algum, foi a fibra lançada fóra.

Depois da experiencia da artilheria, foram feitas outras no arsenal de Norfolk, para onde foram transportados os cofferdams, afim de reconhecer-se como queimava a cellulose. Um cylindro cheio da mistura indicada e fortemente comprimida recebeu em seguida uma carga de polvora, collocada em um orificio de 2 pollegadas de diametro. A ignição d'esta polvora determinou a expulsão de muitas libras de cellulose, que, projectada sobre diversos pontos, queimou lentamente e sem chamma. A cellulose que ficou no cylindro foi retirada e collocada por pequenas porções em diversos pontos, chegando-se depois fogo a ellas; queimou lentamente, como a primeira, sem chamma e sem fumaça.

Restava fazer experiença d'obturação contra a invasão da agua nos cofferdams furados pelos projectis. A agua foi introduzida n'essas aberturas por meio de mangueiras de 2 pollegadas e 1/4 de diametro, ligadas a uma das bombas do arsenal. A quantidade d'agua que entrava era medida, notando-se o tempo necessario para encher tubos de capacidade conhecida.

Para o cofferdam cheio com saccos, a experiencia foi logo abandonada, a cellulose em grão era immediatamente levada pela agua, ficando sómente a fibra.

Para o cofferdam cheio de cellulose simples, comprimida, si bem que esta composição tivesse soffrido uma alteração notavel com o transporte, os resultados da experiencia foram comtudo satisfactorios. A quan-

tidade d'agua entrada pela abertura sobre a qual effectuou-se a experiencia, não passou de 300 gallões no fim de 4 horas, tendo a primeira hora dado 120 gallões, a segunda 74, a terceira e a quarta 53 gallões cada uma.

As conclusões da commissão são: que a cellulose comprimida directamente é preferivel, porém que é preciso chegar pela compressão a dar-se-lhe uma densidade de $0^{k},12$; que deve ser tratada evitando-se de pulverizal-a, e que a mistura da substancia em grão com a fibra deve ser feita nas officinas de fabricação antes de ser entregue a marinha.

As outras conclusões da commissão são relativas ás installações dos cofferdams.

ASPERSÃO DO OLEO

PARA ACALMAR AS VAGAS

A humanitaria propaganda feita em França, em 1887, pelo almirante Cloué e tornada conhecida entre nós pelos trabalhos publicados então pelo 1° tenente Lima Barros n'esta *Revista* e no *Jornal do Commercio*, e pela interessante conferencia feita na Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro pelo 1° tenente Frederico Corrêa da Camara, não foi infelizmente tomada na devida consideração pela marinha de guerra nacional e assim ficaram infructiferos os louvaveis esforços dos nossos dois dignos camaradas.

A não ser as experiencias realizadas em Setembro e Outubro de 1888 por ordem do então capitão do porto d'esta capital, o Sr. capitão de fragata Julio Cesar de Noronha, a bordo de um rebocador em S. João da Barra, e a feita pelo Sr. commandante Lorena, na *Parnahyba*, em capa, e todas coroadas de resultados felizes, não nos consta que nenhum dos nossos illustres camaradas que commandam, tivessem empregado o oleo para acalmar as vagas n'esses maus tempos sem conta que têm apanhado.

A aversão pela aspersão do oleo para acalmar as vagas é, devemos confessar, quasi que geral. Na França,

a « Chambre de Commerce » do Havre, querendo estimular os capitães e mestres das embarcações d'esse porto, creou o anno passado premios de 50 á 200 francos para os autores de memorias as mais precisas e circumstanciadas sobre a aspersão do oleo, e até Julho do corrente anno só tinha recebido cinco memorias. O *Yacht*, n. 750, dando a noticia diz o seguinte: « La Chambre a constaté avec regret le peu d'empressement des capitaines à répondre à ses proposition. »

O que se nota na nossa marinha dá-se tambem, ao que parece, na marinha da Republica Argentina, e o que avançamos nos foi suggerido pelo triste naufragio do caça-torpedeiras *Rosales*, arrombado pelo embate das vagas.

Nenhum profissional deve ignorar que, por ser o *Rosales* do typo *Rattlsnake*, não podia merecer inteira confiança sua estructura fraca (chapas variando de 1/2 á 5/8 de pollegada) para aguentar mar grosso que só rarissimas vezes deixa de apanhar quem faz longas travessias.

Todos os officiaes que na Inglaterra têm commandado navios do mencionado typo são unanimes em condemnar sua fraca construcção, em que são empregadas chapas de aço de tão pequena espessura que qualquer golpe de mar um pouco forte torce-as e vai offender, dentro do navio, os apparelhos dos tubos de lançamento de torpedos.

O que acabamos de dizer tem corrido mundo nas diversas revistas europeas, e a propria Inglaterra confirmou tudo apresentando a classe *Sharpshooter* que, apezar de apparecer para sanar os inconvenientes do primitivo typo, ainda assim teve de ser reforçada com

vaus supplementares por não ter o seu casco a necessaria solidez.

Se, pois, não fosse tambem considerado pelos nossos visinhos o emprego do oleo para acalmar as vagas como coisa de pouca valia, o *Rosales*, que não tinha condições marinheiras perfeitas, teria sahido com a necessaria provisão de oleo; e então o mar, em vez de quebrar-se sobre o costado destruindo tudo, transformar-se-hia em vagalhões mortos que passariam por baixo de sua quilha sem produzir-lhe avarias, e o infeliz torpedeiro, em logar de ficar sepultado no traiçoeiro Atlantico, teria desfraldado o seu pavilhão nas aguas de Palos desempenhando a brilhante commissão que lhe tinha sido destinada.

Tão lamentavel occurrencia, que podia não se ter dado, deve com certeza despertar em todos aquelles que se interessam pela sorte dos nossos homens do mar, o desejo de que d'ora avante seja empregado por todos os nossos marinheiros o meio conhecido como capaz de diminuir os perigos dos temporaes — *a aspersão do oleo.*

Se os nossos navios de guerra, principalmente os de pequena tonelagem, comprehendidas as *torpedeiras de alto mar*, embarcações que, reconhecido está, não correspondem ao apparatoso nome que têm, fossem obrigados a empregar o oleo para acalmar as vagas em occasião de mau tempo, muito lucraria a nossa marinha militar.

Tal medida, além de preservar muitas vidas, trará grande economia, porque serão evitados muitos prejuizos — vale mais gastar alguns litros de oleo do que perder escaler, antennas, ter a borda partida, etc.

A importancia do oleo para acalmar as vagas já está plenamente reconhecida; ainda este anno, por occasião da cyclone que passou pela ilha Mauricia, o commandante do *Pei-Ho*, das Messageries Maritimes, empregou o oleo com resultados surprehendentes; já traduzimos o relatorio apresentado pelo commandante Trocmé e o publicaremos em breve.

A épocha, pois, das experiencias já passou; agora é obrar com confiança tendo-se certeza de que o resultado almejado não se fará esperar.

Mostremos a todos que não pensamos como aquelles marinheiros de que falla o almirante Cloué, que não empregavam o oleo porque os navios que viessem depois d'elles encontrariam mar muito mais forte e ficariam assim expostos a maiores perigos.

LAFAYETTE,

1º tenente.

A EXPOSIÇÃO MARITIMA DE CHELSEA[1]

(Conclusão)

GALERIA ARMSTRONG

Os Srs. W. G. Armstrong, Mitchell & C. têm uma exposição das mais consideraveis na galeria que foi posta a sua disposição.

Disseram que estes senhores foram os primeiros que tiveram a idéa da representação do *Victory*, para pôr em parallelo o interior do velho navio de Nelson com o do *Victoria*.

Foi no emtanto resolvido que a representação do *Victory* fosse feita por conta das auctoridades da Exposição, e que da do *Victoria* se encarregassem os proprios constructores do navio. Este plano não foi, porém, executado á risca, porque a representação do convéz d'um encouraçado moderno que está em exposição não é exactamente o do *Victoria*, porém, sim o de um navio idéal, cujo armamento differe um pouco do que actualmente está a bordo do *Victoria*.

Todos conhecem o estabelecimento de Elswick que, no ponto de vista da importancia e da extensão, como

[1] Traduzido da *Revue Maritime et Coloniale* pelo primeiro tenente Lafayette.

arsenal para construcção da artilheria e de tudo o que lhe diz respeito, não tem absolutamente rival, si não puder competir, com elle a casa Krupp, da Allemanha. Além disso esta ultima casa não constroe tanto material de guerra como a companhia Elswick, porque nem só este ultimo estabelecimento faz a artilheria e todos os seus accessorios, como tambem possue excellentes estaleiros de construção de embarcações de onde têm sahido os maiores navios não só para a marinha mercante como tambem para a marinha real.

E Elswick é realmente o unico estabelecimento do mundo, nacional ou particular, que póde construir um navio de guerra e armal-o completamente. No ultimo verão Elswich empregou 16,500 homens, emquanto que em Woolwich, o maior arsenal do governo, só trabalharam 14,000.

Entrando-se na galeria pelo lado de E., o primeiro objecto que se vê é um canhão de 234 millimetros e 22 toneladas montado em reparo de bordo, semelhante aos que estão collocados nos cruzadores do typo Black. O reparo é do typo automatico de peão central e protegido por escudos d'uma disposição especial. As operações de carregar e apontar podem ser feitas emquanto move-se o canhão no campo de tiro. Os apparelhos de pontaria são manobrados a braço da plataforma que acompanha o reparo no movimento. Todas as precauções foram tomadas para que o attrito fosse consideravelmente diminuido. As pontarias em altura e em direcção podem ser feitas facil e vivamente.

Muito perto deste canhão está um outro que tem um interesse historico consideravel e que repre-

senta a primeira peça de carregar pela culatra feita em Elswick. E' um canhão de campanha, cujos planos não foram adoptados para esse genero de serviço.

Como contraste vê-se proximo a elle o modelo em madeira, em tamanho real, do canhão de 110 toneladas montado em reparo hydraulico em uma secção da torre do *Victoria*. Não ha necessidade de tratarmos aqui da questão da artilheria monstro, opposta a de dimensões mais moderadas. Parece-nos que os proprios chefes da casa Elswick não mais aconselham o emprego do canhão de 110 toneladas para o serviço de bordo; porém, seja qual fôr a importancia d'elle, o que é verdade é que este canhão é o objecto mais notavel da exposição. O mechanismo empregado para a manobra do maior canhão é exactamente o mesmo que o empregado para os de 68 e 43 toneladas. A couraça das torres do *Victoria* tem uma espessura de 432 millimetros e o peso da torre toda, com os dois canhões, é de quasi 900 toneladas.

Perto do modelo do canhão de 110 toneladas estão diversos modelos de reparos, entre os quaes vê-se o do reparo complicado construido segundo o principio de occultação, principio que consiste em só mostrar uma peça de artilheria quando está em bateria e em fazel-a desapparecer depois.

Este typo de reparo só é empregado na defesa das costas.

Todos os reparos hydraulicos dos canhões da marinha são fornecidos pela casa Elswick, e só differem pelos detalhes. Muito breve 29 navios de guerra inglezes estarão providos de taes reparos, o que prova

subejamente a simplicidade e o valor de taes machinas, porque os pequenos accidentes que têm tido logar algumas vezes foram facilmente reparados, e quasi sempre com os recursos de bordo. Podemos citar o exemplo do *Temeraire*.

Ha já 14 annos que este navio está armado e, durante todo esse tempo, seus apparelhos hydraulicos, que não receberam todas as simplificações modernas, nunca lhe causaram o menor embaraço.

O *Temeraire* e o *Inflexible* tomaram parte no bombardeamento de Alexandria que durou dez horas e todos os seus apparelhos hydraulicos naturalmente funccionaram sem cessar no meio de toda a excitação do combate. Temos ouvido muitas vezes dizer que o apparelho hydraulico, bem que possa manobrar de modo satisfactorio durante as experiencias em tempo de paz, devia comtudo, por causa de sua complicação, avariar-se certamente no meio da actividade e do ardor de uma batalha. O combate em frente de Alexandria conduz á uma outra conclusão, porque, a bordo dos dois navios — *Temeraire* e *Inflexible* — os apparelhos hydraulicos não deram logar a menor difficuldade.

Vem á pêlo mencionar um outro facto. Em 1882, quando a esquadra ingleza atacava os fortes, não havia a bordo dos navios francezes nenhum canhão de grosso calibre, em cuja construcção o ferro forjado não tivesse sido empregado largamente, e tambem não havia nenhum canhão de grosso calibre de carregar pela culatra. O que dissemos, naturalmente, não é novo, mas vê-se por ahi com que rapidez se operam as modificações do material de guerra, porque actualmente

todos os encouraçados modernos da marinha franceza são armados com canhões inteiramente de aço e de retro-carga.

A carga de combate do canhão de 110 toneladas é de 434^{k},880 de polvora parda prismatica, custa 2,000 francos e o projectil de aço pesa 815^{k},400 e custa 2,125 francos. O que faz um total de 4,125 francos para cada tiro do canhão com carga de combate. A duração d'um canhão de 110 toneladas é estimada em 75 disparos com com primeira carga, sendo a do canhão de 67 toneladas de 120 disparos. A velocidade inicial do canhão de 110 toneladas é de 642 metros por segundo. Estes detalhes seriam sufficientes para os visitantes technicos, porém os chefes da casa d'Elswick pensaram que era necessario dar explicações complementares para mostrar ao visitante leigo o que póde fazer o canhão de 110 toneladas. Em consequencia fizeram um traçado em tamanho real do caminho, atravez do alvo, do projectil atirado com um canhão de 110 toneladas do *Sansparcil*, em 14 de Março de 1891. O projectil encontrou primeiramente uma chapa compound de 508 millimetros; por traz desta chapa havia uma outra de ferro de 203 millimetros formando colchão e cavilhada sobre uma forte armação de ferro forjado; por traz havia uma outra armação formada com solidas vigas de carvalho, d'uma espessura de 6^{m},10. Vinha depois uma parede de granito com 15^{c},2 de espessura, por traz uma outra de beton com 33^{c},5 de espessura e finalmente, uma parede de tijolos de 15^{c},2 de espessura. O projectil bateu no centro da chapa com uma velocidade de 634 metros por segundo,

atravessou as duas chapas, o colchão de carvalho de 6m,10, os 15c,2 de granito e os 33 centimetros de beton e foi emfim retido pela parede de tijolo, que foi atravessada em parte.

Em frente do modelo do canhão de 110 toneladas encontra-se um soquete de ar comprimido para o carregamento dos canhões de grosso calibre, todas as vezes que não se possa servir da prensa hydraulica. A bordo de muitos navios que não possuem apparelhos hydraulicos, ha muitas vezes apparelhos de ar comprimido para a manobra dos torpedos. O fim desta invenção é utilizar o ar comprimido para a operação de carregar, e calcar o projectil.

Proximo d'ahi vê-se diversas peças forjadas destinadas a um canhão de tiro rapido de 152 millimetros, depois um gatling de 12 millimetros sobre reparo de companha e um canhão de 10 libras de tiro rapido do mesmo typo que o de 119 millimetros. Todavia, este typo não foi adoptado no serviço da Inglaterra, onde existe uma lacuna entre o canhão de tiro rapido de 6 libras e o de 119 millimetros que lança um projectil do peso de 20k,385.

No alto da escada está a collecção de modelos do estabelecimento de Elswick, notando-se entre elles o do *Victoria*, navio almirante da actual esquadra do Mediterraneo. Este modelo é na escala de 1 pollegada por pé e tem, por consequencia, 9m,144 de comprimento tendo o proprio navio um comprimento de 340 pés (103m,63) entre perpendiculares; a bocca é de 21m,34; calado de 8m,15 e 10,000 toneladas de deslocamento. As machinas são de triplice expansão, com duas he-

lices, e foram construidas por Humphreys e Tennant, de Londres; desenvolvem cerca de 12,000 cavallos indicados. A torre collocada avante contem 2 canhões de 110 toneladas e é protegida por couraça de aço de 432 millimetros.

Além d'estes canhões de grosso calibre, fazem parte do seu armamento, 12 canhões de 5 toneladas e um de 30 á ré, 12 canhões de tiro rapido de 6, nordenfelts, e diversos canhões de tiro rapido de pequeno calibre nos cestos de gavea militares. O casco e a base da torre são protegidos por couraça de aço de 457 millimetros; a cinta encouraçada tem uma largura de 2m,13 e extende-se sobre um comprimento de 46m,33 de maneira a proteger as partes vitaes.

Os Srs. Armstrong expuzeram o modelo completo do *Katoomba*, da esquadra da Australia, e que ficou prompto em 1890. Comprimento, 80m,77; bocca, 12m,50; pontal, 4m,75; deslocamento, 2,475 toneladas. As machinas foram construidas por R. e W. Hawthorn, Leslie C., e são da força de 7,500 cavallos com tiragem forçada. Nas experiencias não foi empregada a tiragem forçada, por terem julgado sufficiente a velocidade alcançada com a tiragem natural. A velocidade maxima é de 10 milhas. Está classificado como cruzador de 3ª classe protegido e é armado com 8 canhões de 119 millimetros e 8 de tiro rapido de 3.

A canhoneira de 1ª classe *Boomerang*, da mesma esquadra, é armada com 2 canhões de 119 millimetros e 4 de 3 de tiro rapido. A velocidade é de 21 milhas, com 4,500 cavallos indicados e tiragem forçada. O deslocamento em carga é de 735 toneladas e as dimen-

sões são : comprimento, 70m,10; bocca, 8m,23; pontal, 2m,51.

A mesma casa expoz tambem um canhão de 152 millimetros de 5 toneladas para defesa das costas, montado em reparo hydro-pneumatico, canhão que em certas occasiões póde o visitante vêr funccionar; em seguida estão expostos canhões de tiro rapido em grande quantidade; canhões estes que têm, n'esses ultimos tempos, contribuido para augmentar a nomeada da casa d'Elswick.

Emfim, como já ficou dito, os Srs. Armstrong & C. expuzeram, em uma secção á parte, um modelo que representa a bateria de um encouraçado moderno, onde os canhões, os utensilios de cosinha, em uma palavra, tudo o que tem relação com a vida de bordo, occupa logar proprio e offerece aspecto o mais agradavel e pittoresco.

Não finalizaremos este trabalho sem fallar um pouco das disposições tomadas pela secção de provisões, sob a direcção de M. A. Mackenzie Ross, do café real, de Edimbourg.

Os apparelhos de cosinha são tão numerosos quanto aperfeiçoados; ha em tão grande numero que com elles póde-se preparar refeição para 2,500 á 3,000 pessoas, formam *a bateria* de cosinha a mais completa que até hoje tem apparecido na Inglaterra, e ao mesmo tempo attrahem a attenção de todos os que se interessam pelos desenvolvimentos dados aos methodos economicos e scientificos para fazer a cosinha, quer se empregue o carvão, o gaz ou o vapor.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO.—*Allemanha*: A metralhadora Maxim nas expedições coloniaes. Lançamento de um cruzador. Construcções navaes. Os encouraçados *Baden* e *Bayern*. As fráudes dos recrutas.— *Bulgaria*: Canhoneiras para o Danubio.— *Chile*: Ferimentos causados pela espingarda Mannlicher.— *Dinamarca*: Cruzador *Heimdal* — *Estados Unidos*: Experiencias com o canhão submarino Ericsson.— *França*: As marinhas militares em 1892. O canhão Canet de tiro rapido de 57 m/m Experiencias da torpedeira de 1ª classe n. 149.—*Hespanha*: Um novo fuzil de pequeno calibre.—*Hollanda*: O cruzador *Koninging-Wilhelmina der Nederlander*.—*Inglaterra*: Experiencias de tiro. Os canhões de 15 m/m do *Royal Sovereign*. Experiencia com uma chapa de couraça compound. Disposição sobre a cor da pintura dos navios de guerra inglezes. Modificações na arma Lee-Metford, modelo de 1889.— *Italia*: Condemnação do duello militar.—*Japão*: Usina de aço.— *Portugal*: Inutilização de bandeiras.— *Russia*: As construcções navaes.— *Suecia*: Adopção de uma polvora sem fumaça. Escolha d'um modelo de carabina de repetição.

ALLEMANHA.— *A metralhadora Maxim nas expedições coloniaes.*— O viajante Wolf, que fez a expedição Kilima N'Djaro, sob as ordens do commissario imperial von Wissmann, fez na imprensa allemã a critica da metralhadora Maxim, e della são os curiosos pormenores seguintes:

Não fallando da quantidade enorme de munições que é necessaria para empregar convenientemente a metralhadora, é mister ter sempre á mão agua fria para obstar a que o cano se aqueça excessivamente, es-

tabelecendo a circulação no tubo em que o mesmo cano se acha.

O mechanismo interior é tão delicado como o d'um chronometro; precisa-se sempre de um homem, um servente especial, que, tanto nos transportes como no campo, vigie a peça com a maior attenção e deligencia.

Um accidente de pequena importancia, um choque contra uma pedra, alguns pequenos grãos d'areia, o mesmo pó bastam para pôr a peça fóra de serviço. A' menor humidade, as fachas a que estão ligados os cartuchos, engrossam de maneira a não poderem entrar no mechanismo, tornando-se preciso enxugal-as ao sol.

O major von Wissmann já mandára a Londres um dos seus melhores officiaes d'artilheria para estudar junto do proprio fabricante a maneira complicada como a peça funcciona.

Confiada unicamente a um official escolhido pela sua aptidão e zelo para poder informar sobre todos os factos da experiencia, a metralhadora tinha ainda a seu serviço um sargento mechanico dos mais habeis.

No transporte tomavam-se as maiores precauções. De noite era envolvida em cobertores de lã e telas impermeaveis com o mais paternal cuidado.

Durante a expedição a metralhadora estava sempre em frente da tenda do major, que a examinava todos os dias.

Estas criticas fundadas na experiencia pessoal de um viajante apresentam a metralhadora Maxim em condições muito differente d'aquellas que os reclamos

da imprensa extrangeira, e especialmente da ingleza, apregoam por todo o mundo.

Lançamento d'um cruzador.— O novo cruzador E, em construcção nos estaleiros Schichau, em Dantzig, foi lançado em Maio ultimo em presença do Imperador; chamar-se-ha *Cormoran*.

Construções navaes.— Quatro dos navios que a Allemanha tem actualmente em construcção serão lançados durante o anno corrente. São elles — o cruzador T, o encouraçado B, um encouraçado typo *Siegfried* e o aviso G.

O cruzador T devia ter sido lançado em abril dos estaleiros de Dantzig, e em seguida rebocado para Kiel para o armamento; pertence ao typo *Bussard*, sendo porém armado com artilheria mais poderosa; os navios typo *Bussard* são artilhados com canhões de 150 millimetros.

O encouraçado B, o ultimo dos navios d'este typo, de 10,000 toneladas de deslocamento, construido perto da «Germania Werft», devia ter sido lançado em Julho ou Agosto.

O encouraçado typo *Siegfried* será lançado este anno e está em construcção no arsenal de Kiel. Estão tambem em construcção dois outros encouraçados do mesmo typo, o S e o T.

O aviso G, gemeo do *Meteor*, será lançado no correr do anno e a sua construcção está por tal modo avançada que no outono poderá fazer as experiencias de machinas.

Os encouraçados Baden e Bayern. — Estes dois navios vão experimentar um novo genero de pintura, o cinzento escuro, com a qual serão tambem pintados os escaleres dos turcos, até o presente pintados de branco. Esta nova côr deve dar aos navios a vantagem de não serem vistos ao longe por um tempo sombrio. Se, durante as proximas manobras do verão, a experiencia fôr julgada satisfactoria, a mesma côr será applicada a todos os encouraçados em tempo de guerra.

As fraudes dos recrutas. — E' apontado o imperio allemão, e com inteira justiça, como sendo a potencia onde mais rigorosas e mais solidamente estabelecidas se acham as instituições militares; no paiz, em que é preponderante a classe militar, o vestir a farda de soldado é uma honra, o seguir a prestigiosa carreira das armas uma distincção.

São pois para notar as fraudes de que os recrutas fazem uso no proposito de fugirem ao serviço das fileiras. Terá arrefecido o amor e o enthusiasmo pelo exercito nas camadas populares?

As hostilidades d'alguns superiores terão espalhado uma certa repugnancia e temor pela vida militar? Ou as fraudes de que vamos fazer mensão representam simplesmente as manobras e os artificios d'alguns e poucos mancebos descontentes e cavilosos?

Seja como fôr; o interessante agora é sabermos quaes as artimanhas de que os recrutas allemães lançam mão para se escaparem ao serviço militar :

— *Papeira artificial.* — Ha dois meios que elles empregam para produzirem essa falsa hypertrophia : 1°, in-

troduzindo no glande thyréoide um irritante qualquer; 2°, insufflando por debaixo da pelle uma porção de ar. Geralmente este ardil não chega a ter bom existo.

— *Escarros de sangue.* — Alcançam isto por diversas maneiras. 1°, por uma simples sucção, arrancando o sangue das gengivas; 2°, por meio d'umas pequeninas bolas de tinta vermelha que os manhosos conservam debaixo da lingua; 3°, por effeito d'uma sanguesuga posta sobre a gengiva; 4°, espetando na gengiva um pequeno espinho ou alfinete posto em movimento pela lingua.

— *Varizes nas pernas.*— Podem ser simuladas por dois modos: 1°, comprimindo uma ou as duas pernas com umas ligas especiaes; 2°, desenhando *falsas veias* com um lapis de nitrato de prata.

— *Vomitos de sangue.*—São muito usados em algumas provincias prussianas. Os processos mais acreditados consistem na absorpção do sangue de boi ou de alimentos impregnados de carmim.

—*Doenças cutaneas.*—A tinha principalmente é muito bem simulada. Para isso empregam elles o enxofre, o oleo de croton, o tartrato de potassa e de antimonio, ou um emplasto qualquer.

— *Fogagem.*—Resulta de banhos de tintura de arnica, da applicação do oleo de croton, do iodo, do enxofre ou simplesmente da mostarda.

—*Abcesso na coxa.*— Produl-o o emprego de differentes acidos.

Alguns recrutas do ducado de Posen chegam a fazer abcesso mettendo na coxa uma velha moeda de cobre.

—*Dedos dos pés pegados.*—Esta enfermidade obtem-se golpeando dois dedos e depois apertando-os fortemente um contra o outro com uma qualquer ligadura.

— *Dedos disformes.*— Estas fraudes são de tal modo simples que basta mencional-as.

— *Ankylose da articulação do joelho.*— Obtem-se mantendo immovel a articulação por meio de um apparelho ou então fazendo uzo de calçado com tacão excessivamente alto.

— *Ankylose na articulação da perna. Desvio da espinha dorsal. Falta de altura.*—Estas fraudes são d'uma applicação muito limitada. Os mancebos com altura muito proxima da *minima* exigida, geralmente fazem marchas forçadas antes de se apresentarem á inspecção; resulta disso uma diminuição na altura de um centimetro.

—*Falta de peso.*—Jejuns prolongados pelos methodos de Succi e outros.

— *Desarranjo das faculdades mentaes, etc.*—A myopia e a surdez são artemanhas muito frequentes, não só na Allemanha, como tambem nos outros paizes.

Mas os medicos do exercito allemão não se deixam enganar pelas manhas dos recrutas. Dos 234.000 que em 1889 foram inspeccionados só 31.000 obtiveram isenção.

Bulgaria.— *Canhoneiras para o Danubio.*— O governo da Bulgaria mandou construir na Inglaterra varias canhoneiras para o Danubio.

Chile.— *Ferimentos causados pela espingarda Mannlicher.*— Como se sabe, as tropas constitucionaes eram

armadas em parte com armas Mannlicher do calibre de 8 millimetros.

Têm uma nota interessante os ferimentos causados por essas armas, os quaes aliás participam dos caracteres geraes dos ferimentos produzidos por armas de calibres reduzidos.

Ou matavam immediatamente ou permittiam uma cura sem complicação nem grandes soffrimentos.

Os ossos, ainda ás maiores distancias, eram atravessados, sem nelles ficarem adherentes quaesquer particulas de aço ou chumbo ou serem arrancados pedaços que aggravassem o proprio ferimento.

As balas extrahidas conservavam a sua fórma primitiva.

Dinamarca— *Cruzador «Heimdal»*.— O governo dinamarquez mandou começar a construcção de um cruzador de 2ª classe, que chamar-se-ha *Heimdal* e deverá andar 17,5 milhas.

Estados-Unidos.—*Experiencia com o canhão submarino Ericsson.*— A commissão maritima de torpedos apresentou um relatorio altamente satisfactorio sobre os resultados da experiencia que vem de ser feita com o canhão submarino Ericsson, na bacia Erie. Um projectil de 29 pés de comprimento, pesando 1,500 libras, e destinado a receber 300 libras de materia explosiva, foi arremessado, com carga de 20 libras de polvora e com uma grande precisão, á distancia de 700 pés, em onze segundos.

França.— *As marinhas militares em 1892.*— Do livro *Aide-mémoire de l'officier de marine* (5º anno) dos Srs. Ed. Durassier e Ch. Valentino, que acaba de ser publicado pela livraria militar de Baudoin, Pariz, extrahimos o seguinte sobre o poder naval das principaes marinhas:

Pessoal:—Allemanha, 730 officiaes e 14,400 praças; Inglaterra, 1,898 officiaes e 39.152 praças; Austria, 586 officiaes e 11,899 praças; Hespanha, 869 officiaes e 14,000 praças; Estados-Unidos, 1,027 officiaes e 7,500 praças; França. 1,986 officiaes e 36,671 praças; Italia, 576 officiaes e 20,650 praças e Russia 1,264 officiaes e 38,004 praças.

Navios:—Allemanha, 33 encouraçados, 31 navios não encouraçados e 139 torpedeiras; Inglaterra, 80 encouraçados, 286 navios não encouraçados e 157 torpedeiras; Austria, 19 encouraçados, 31 navios não encouraçados e 57 torpedeiras; Hespanha, 11 encouraçados, 96 navios não encouraçados e 17 torpedeiras; Estados-Unidos, 25 encouraçados, 56 navios não encouraçados e 4 torpédeiras; França, 62 encouraçados, 160 não encouraçados e 202 torpedeiras; Italia, 23 encouraçados, 70 não encouraçados e 145 torpedeiras, e Russia, 55 encouraçados, 62 não encouraçados e 137 torpedeiras.

Além dos capitulos sobre o pessoal e material de onde extrahimos os dados acima, contém esta util publicação o que de mais recente ha sobre direito maritimo internacional, uma descripção detalhada do material naval e d'artilheria das principaes potencias e um quadro dos cabos telegraphicos submarinos. O vo-

lume termina por um lista do pessoal da marinha franceza com os quadros de promoção e lista de commandos.

O canhão Canet de tiro rapido de 57 m/m. — Um canhão Canet de tiro rapido, de 57 m/m e de 80 calibres, acaba de realisar em uma serie de tiros no polygono do Hoc, a velocidade de 998 metros com pressões não superiores a 2,400 kilos.

Este canhão, muito longo, não soffreu nem deformação nem flexão. A velocidade realisada é a maior até hoje registrada tanto no extrangeiro como na França.

Experiencias da torpedeira de 1ª classe n. 149. — Esta torpedeira, construida para a marinha franceza pelo Sr. Augustin Normand, fez suas experiencias em Cherbourg no dia 7 de Maio ultimo.

A velocidade prevista no contracto devia ser de 21 milhas com armamento completo e a quantidade de carvão necessaria para percorrer 1.800 milhas com velocidade de 10 milhas; nas experiencias, porém, andou 24,51 milhas, não tendo havido nenhum incidente e tendo sido encontradas a machina e a caldeira, ao serem desmontadas, em excellente estado.

Comprimento entre perpendiculares na fluctuação, carregada, 36 metros; largura, 4 metros; pontal sobre a quilha, 2m,65. Machina de triplice expansão. Diametro dos cylindros A. P., 0m,410; M. P, 0m,584; B. P., 0m,800; curso 0m,460.

A caldeira é do systema Normand, de tubos de cobre vermelho de de 24/30 e de latão de 25/30 com circu-

lação d'agua interior. Tem tres collectores cylindricos, dois pequenos inferiores e um maior superior.

Superficie de grelha, $3^{m},32$; superficie de aquecimento, 176^{m^2}.

Deslocamento $76^{t},453$; calado avante, $1^{m},04$; no meio $1^{m},65$ e a ré $1^{m^2},29$.

Hespanha.— *Um novo fuzil de pequeno calibre.* — A Hespanha não possue ainda nenhum fuzil de pequeno calibre, e o ministro da guerra tem muitas vezes manifestado o desejo de poder adoptar uma arma nacional de preferencia a qualquer extrangeira; é o que explica o calculado vagar com que tem procedido até hoje a commissão das armas portateis. Um official de infanteria, Don J. Pignatelli de Aragon, conde de Fuentes, mandou ao *Exercito Español* interessantes informações sobre um fuzil de repetição, systema Fuentes, que vem de submetter ao exame da commissão; eil-as:

O cano é do calibre de 8 m/m; tem 4 raias em helice, da direita para a esquerda, fazendo uma volta sobre 25 centimetros.

O deposito ou receptor póde conter 4, 5 ou 6 cartuchos do mesmo modelo que o Lebel e carregados, como este ultimo, com uma polvora sem fumaça de fabricação franceza. O deposito que só contém 4 cartuchos é preferivel, porque o carregamento é mais rapido, podendo o soldado dar 20 tiros por minuto.

A alça é graduada até 2,500 metros, e a velocidade inicial do projectil é superior á 600 metros.

O peso do fuzil sem o sobre-baioneta, é de $4^{k},150$, e, com o sobre-baioneta, de lamina quadrangular, solido

e elegante como a espada-baioneta do fuzil Lebel, eleva-se de 378 grammas.

O comprimento da arma com a baioneta é de 1m,83 e sem ella de 1m,10.

O projectil é nickelado e pesa 15 grammas, e a carga de polvora é de 2gr,4. A 25 metros o projectil atravessa uma chapa de aço de 8 m/m de espessura.

Na opinião do inventor, o fuzil Fuentes offerece sobre o Mauser e as outras armas actualmente em serviço as vantagens seguintes :

E' inutil carregar com antecedencia o deposito; este movimento se opéra com uma tal rapidez que se passa, sem perda de tempo e sem mudar de posição, do tiro simples ao de repetição ; não se tem necessidade de carregador para introduzir as munições no deposito. Mesma facilidade para esvaziar o deposito, basta para isso apoiar sobre a mola que mantem os cartuchos e inclinar a arma para a direita,—os cartuchos cahem na mão do atirador. Esta operação não pode ser feita com o Mauser.

O fuzil Fuentes é excessivamente solido, seu mechanismo é dos mais simples e sua conservação das mais commodas. As reparações que possa necessitar são por isso mesmo menos complicadas. Emfim o systema de segurança, de duplo effeito, é absolutamente desconhecido no extrangeiro.

O proprio inventor reconhece que seu fuzil é ainda susceptivel de aperfeiçoamentos, e pensa que o mechanismo é muito preferivel á todos os conhecidos até hoje.

HOLLANDA.— *O cruzador « Koninging-Wilhelmina der Nederlanden»*.— Este cruzador encouraçado está actualmente em construcção no real arsenal d'Amsterdam. Comprimento de roda a roda, 99m,98; vau extremo, 14m,90; pontal, 9m.20; deslocamento com 450 toneladas de carvão, 4,600 toneladas; calado d'agua, 5m,80.

E' quasi todo de aço, com excepção da roda de prôa, do cadaste, das governaduras do leme e da helice que são de bronze manganez. O casco é forrado de cobre.

Tem convez encouraçado em todo o comprimento, esporão e torre encouraçada; é além disso munido de dupla querena sobre a metade do comprimento. No meio o convez se eleva á 40 c/m acima da linha de fluctuação de carga, e dos lados está a 1m,44 abaixo. Este convez é formado por tres chapas de aço nos lados e por duas no meio, de 25 m/m de espessura.

Um cofferdam se extende por todo o comprimento do navio acima do convez encouraçado. E' dividido em cellulas, das quaes as ultimas, de 76 c/m de largura, estão cheias de cellulose.

Abaixo do convez o casco é dividido em 10 compartimentos estanques transversaes e um longitudinal no compartimento das machinas; acima possue sete compartimentos.

Armamento: 4 canhões Krupp, um de 38 c/m e de 30 calibres na torre encouraçada, batendo a prôa em um sector de 300°; um de 21 c/m e de 35 calibres á ré em peão central protegido, com um sector de 296°, e dois de 17 c/m e de 35 calibres nos flancos. No

convez e nos dois mastros militares — 6 canhões revolvers e 8 canhões de tiro rapido de 37 m/m. Emfim tem mais um tubo lança torpedos na roda de prôa e dois canhões para torpedeiras, batendo os lados em um sector de 87°.

A torre e o blockhaus de commando são protegidos por chapas de couraça mixtas de 28 c/m com uma cobertura de aço fundido.

A torre é protegida por encouraçamento de aço. A parte fixa está assente no convez encouraçado ; a movel póde ser manobrada a vapor ou a braço.

Do blockhaus, o commandante communica com os differentes serviços por meio d'um tubo de 28 c/m. de aço fundido, que vai ao convez encouraçado.

Os mastros militares servem de tubos ascensores para os aprovisionamentos dos canhões de tiro rapido dos cestos de gavea, collocados a 18 m. acima da linha de fluctuação.

As duas helices gemeas são accionadas por duas machinas verticaes, independentes e de triplice expansão. Os diametros respectivos dos cylindros são de 49 c/m, 79 c/m e 1m,30 com um curso de 68 c/m.

As machinas deverão, dando 170 rotações por minuto, desenvolver nas experiencias uma potencia de 5,000 cavallos com tiragem forçada em um percurso de 4 horas, com pressão atmospherica nunca superior a uma columna d'agua de 5 c/m. Os condensadores, em numero de 4, são cylindricos, com uma superficie de resfriamento de 743m².

As bombas de circulação, de força centrifuga, pódem fornecer 450 toneladas d'agua por hora e

são independentes das machinas ; pódem tambem servir de bombas do porão.

Em cada camara das machinas ha uma bomba a vapor que póde ser utilisada como bomba do porão, de incendio e de circulação.

O vapor é fornecido por quatro caldeiras cylindricas, tendo cada uma tres queimadores Purves ; têm $4^m,25$ de diametro e $3^m,35$ de comprimento.

As helices são de quatro pás, de bronze manganez de $3^m,35$ de diametro com um passo de $3^m,35$ a $4^m,25$.

Nas experiencias deve andar 16,5 milhas com um deslocamento de 4,000 toneladas. E' illuminado a luz electrica e tem poderosos projectores que pódem, com tempo claro, descobrir uma torpedeira á 2 milhas de distancia.

Inglaterra.— *Experiencias de tiro.*— O exame feito no casco do *Resistence*, navio que serviu de alvo nas ultimas experiencias de tiro com projectis explosivos, fez vêr aos officiaes que era com razão que o Almirantado hesitava em fornecer aos navios granadas carregadas com materias de grande poder explosivo. Este receio era motivado pela grande sensibilidade de taes explosivos, o que poderia dar logar a grandes desastres. Porém as experiencias mostraram que, abstrahindo do perigo, o valor de taes projectis é contestavel, pois o seu poder de penetração é comparativamente pequeno ; effectivamente, a promptidão com que fazem explosão é o motivo do seu pouco effeito — encontrando a menor resistencia rebentam e o seu poder gasta-se na superficie do objecto ferido.

Os canhões de 15 c/m do «Royal Sovereing»— Os 10 canhões de tiro rapido de 15 c/m que o estabelecimento d'Elswick acaba de entregar ao governo para o armamento do *Royal Sovereign*, são os primeiros d'este typo que vão ser postos em serviço na esquadra ingleza. Parecem enormes ao lado dos canhões de 12 c/m do *Nilo* e do *Trafalgar* ; no emtanto é empregado o mesmo numero de homens no serviço e conservação dos canhões dos dois typos ; não sendo, comtudo, repartidos do mesmo modo.

O canhão de 15 é muito pesado para ser disparado ao hombro. Ha uma alavanca electrica, a direita e a esquerda do canhão, para effectuar o tiro, e o apparelho para manobrar em altura ou em direcção é igualmente duplo, de sorte que o n. 1 ou o n. 2 póde fazer todos os movimentos e atirar, se fôr necessario. A mola para supportar o recúo e pôr o canhão em bateria está collocada em uma caixa por cima da culatra, e o cylindro cheio de oleo por baixo.

O canhão está collocado em peão central sobre reparo formado por um cylindro de aço blindado.

Com 15 libras de cordite sómente, o canhão de 15 c/m obteve uma velocidade inicial de 623^{m},9 por segundo, o que dá uma força de penetração sufficiente para perfurar uma couraça de 14',7.

O emprego dos cartuchos de cordite não está ainda definitivamente adoptado, porém ha todas as probabilidades de o serem muito breve. As informações recebidas de todos os pontos do globo são favoraveis, e já tratam de modificar os apparelhos de recúo para os canhões de tiro rapido de 12 c/m, afim de pol-os em es-

tado de resistir á força balistica d'esta nova polvora.

Experiencias com uma chapa de couraça compound. — Em 18 de Março ultimo em Portsmouth a bordo do *Nettle*, foi experimentada uma chapa de couraça compound, fornecida pela casa Cammel & C., e destinada ao governo russo.

A chapa media $2^m,44 \times 1^m,83$ e tinha uma espessura de 300 millimetros, dos quaes 100 de aço.

Foram dados cinco tiros com um canhão de 152 millimetros á 9 metros de distancia com carga de 21,600 kilog., empregando-se tres projectis Holtzer de aço, duas granadas Palliser de ferro en durecido, de 45 kilog. de peso.

Os dois primeiros disparos foram feitos com projectis Holtzer, os quaes chocaram — um o angulo superior da direita e o outro o angulo superior da esquerda. Ambos produziram rachas irregulares que interessaram em alguns logares o almofadado de ferro e destacaram fragmentos delgados da superficie no ponto chocado. Os dois tiros com os projectis endurecidos foram acompanhados da effervescencia usual do metal, sem occasionar damnos visiveis.

O terceiro projectil Holtzer, disparado, chocou o centro da chapa e produzio algumas rachas semelhantes ás anteriores, além de tirar fragmentos superficiaes.

Os projectis, comtudo, em caso algum penetraram na couraça, não indo as rachas além da espessura formada pelo aço.

Disposições sobre a côr da pintura dos navios de guerra inglezes. — O Almirantado resolveu que todos os navios de guerra destinados ou pertencentes ás estações navaes seguintes: China, Indias orientaes, costa SE. da America, costas Occidental e Oriental da Africa e mar Vermelho, sejam pintados de branco. Esta côr não poderá ser alterada sem ordem especial dos commandantes geraes das mencionadas estações.

Modificações na arma Lee-Metford, modelo de 1891. — Foi recentemente medificada a arma ingleza Lee modelo de 1889, que aliás já o fôra dois annos depois da sua adopção. As novas modificações têm por fim remediar certos defeitos, cuja existencia tem sido demonstrada. Segundo as informações das folhas inglezas essas modificações consistem principalmente no emprego da *cordite* em substituição da polvora negra, e na respectiva alteração da alça.

Italia. — *Condemnação do duello militar.* — Um dos mais curiosos capitulos do novo codigo de justiça militar italiano em projecto é o referente ao duello, considerado sempre como delicto quando não como crime.

Provocar a desafio um superior em serviço ou na occasião de serviço é falta que o codigo pune com a detenção ou prisão de um a tres annos. Ao superior que acceitar o desafio é applicada a pena de seis mezes a dois annos de detenção ou prisão.

Se o duello se realisar o inferior é castigado com 2 a 15 annos de prisão e o superior com a mesma pena de 1 a 5 annos.

O superior que provocar o inferior em serviço ou por causa do serviço é punido com a perda do cargo ou emprego que exercer, ainda que o desafio não tenha sido acceite.

O inferior que acceitar o desafio fica sujeito á penalidade de um anno de prisão. Se o duello se effectuar, a prisão, tanto para um como para o outro, é de 3 mezes a 3 annos. O superior, além d'isso, perderá sempre o emprego ou collocação.

As testemunhas, segundo os casos, pódem ser castigadas com a pena de prisão até 5 annos.

Quando as provocações tiverem logar fóra do serviço as punições serão reduzidas a um terço ou a metade. A perda do emprego será substituida por um anno de prisão quando muito.

O duello entre militares de egual graduação é considerado como falta disciplinar. Todavia em casos de ferimento grave ou de morte, ao duellista que o tiver causado poderá ser applicada a pena de 4 a 5 annos de prisão.

Se o encontro tiver sido motivado por um insulto grave o castigo poderá ser reduzido a um terço ou a metade. As testemunhas ficarão isentas de responsabilidade se provarem que antes do duello empregaram todas as diligencias e todos os esforços para se chegar a uma conciliação ; ou se graças aos seus bons officios o combate teve um resultado menos grave do que poderia ter.

Como se vê, o duello, comquanto reprimido, é sempre tratado com bastante indulgencia.

JAPÃO.— *Usina de aço.*— O Japão vai estabelecer uma usina de aço para a marinha, afim de fabricar chapas de couraça sem recorrer ao extrangeiro ; para isto estão consagradas 370,000 libras sterlinas.

A falta de aprovisionamento em mineral de ferro de boa qualidade tem sido a principal objecção apresentada pelos adversarios do projecto ; tal objecção tem, porém, sido posta de lado por causa do ardente desejo que tem a nobresa de tornar o Japão independente da fabricação extrangeira em caso de guerra.

PORTUGAL.—*Inutilisação de bandeiras.*—D'ora avante a inutilisação das bandeiras nacionaes julgadas incapazes do serviço tanto nos corpos do exercito como em quaesquer outras estações onde estejam em carga e ainda no deposito geral do material de guerra, será feita sempre por incineração no caso mesmo em que esta indicação não se ache consignada na ordem que auctorisar a inutilisação supradita.

RUSSIA.— *As construcções navaes.*— O accrescimo dado á esquadra russa, sobretudo á do Baltico, pelos trabalhos que vão ser emprehendidos será consideravel — todos os navios postos este anno nos estaleiros, com excepção de um sobre doze, e dez torpedeiras são destinados á esquadra do Baltico. O navio exceptuado é o *Griden*, cruzador-torpedeiro, em construcção em Nicolaieff e destinado á esquadra do mar Negro.

Os onze navios em construcção nos portos do Baltico, são : tres navios de combate, de 11,000 toneladas, *Sebastopol*, *Poltava* e *Petropavlosk*, e um de 8,880

toneladas, o *Sisoi-Veliky*; um cruzador encouraçado de 10,600 toneladas, como o *Rurik*; dois encouraçados guarda-costas, de 4,000 toneladas; dois cruzadores-torpedeiros, *Voievade* e *Possadnik*, que serão construidos no estabelecimento allemão de Schichau; emfim, dois navios-vedetas, que serão tambem construidos no extrangeiro.

Das 10 torpedeiras de 1ª classe, só uma será construida no extrangeiro pela casa Normand, do Havre.

O grande desenvolvimento dado á esquadra do Baltico é uma resposta ao programma de construcções da Allemanha.

Suecia.— *Adopção de uma polvora sem fumaça.*— Depois das experiencias comparativas com as polvoras Nobel e Wetteren, foi a apyrite, de fabricação sueca, adoptada definitivamente como polvora sem fumaça para o tiro do fuzil.

No que concerne á artilheria, as experiencias continuam para chegar-se a uma solução.

Escolha d'um modelo de carabina de repetição.— Uma ordem geral datada de 24 de Março ultimo determinou a reunião, para 1º de Abril, de uma commissão encarregada d'examinar as armas de repetição dos modelos os mais recentes e de propôr, depois de experiencias comparativas com essas armas, um modelo de carabina de pequeno calibre.

Lafayette.
1º Tenente.

REPERTORIO DA LEGISLAÇÃO NAVAL

DURANTE O GOVERNO PROVISORIO

Admnistração do Sr. Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk, 1º Ministro da Marinha da Republica

---

18 de Outubro. — Decreto n. 890. — Regula as ajudas de custo e gratificações que devem ser abonadas aos officiaes da Armada, classes annexas e empregados civis do Ministerio da Marinha, nas diversas commissões de que forem incumbidos.

18 de Outubro. — Decreto n. 891. — Abre ao Ministerio da Marinha o credito supplementar de 606:700$731, assim distribuido: — Corpo da Armada, etc. 447:114$807 — Reformados 159:585$924.

18 de Outubro. — Decreto n. 898. — Marca as gratificações que devem perceber os pharmaceuticos do Corpo de Saude da Armada.

24 de Outubro. — Decreto n. 921. — Estabelece o novo regulamento para o Corpo de Officiaes Marinheiros.

30 de Outubro. — Decreto n. 941. — Crêa uma brigada de escreventes da Armada, equiparada aos guardiães.

LE NAVIRE DE COMBAT ET LA GUERRE NAVALE

PAR

CH. CHABAUD-ARNAULT

Capitaine de Frégate retraité de la Marine Française

Pendant vingt-cinq ou trente années — depuis la guerre civile des Etats-Unis de l'Amérique du nord et la guerre du Brésil contre le Paraguay — jusqu'à l'heure actuelle, le navire de combat et la guerre navale ont fait de vains efforts pour suivre sans déviation leur véritable voie, pour fixer d'une manière logique les principes primordiaux qui doivent présider à la construction des divers types du premier et à la conduite générale des opérations de la seconde. Aujourd'hui ces principes semblent se dégager enfin des ombres qui les enveloppaient et, sans avoir l'audacieuse prétention de les établir ici d'une manière certaine et complète, nous allons essayer d'en tracer au moins les grandes lignes.

On a vu continuellement en présence, pendant le dernier quart de siècle, les partisans des énormes cuirassés et des minuscules torpilleurs, des canons de 100 tonnes et de la petite artillerie, de la guerre d'escadre et de la guerre de course, chacun très exclusif

dans ses préférences et dans ses conceptions, chacun ne voulant considérer qu'un seul objectif là ou fatalement il en a toujours existé et il en existera toujours plusieurs. Aussi les hommes qui continuaient à chercher la vérité dans un juste milieu, entre les idées extrêmes de théoriciens exaltés par une lutte ardente, étaint-ils suspects aux deux partis et dédaignés par eux. Pour la sagesse de ces hommes l'heure du triomphe, nous l'espérons du moins, a enfin sonné.

Afin de bien comprendre la très heureuse évolution d'idées qui s'opère à cet égard, il importe avant tout de ne pas confondre les deux éléments intimement connexes, mais distincts, dont se compose l'art de la guerre : la tactique et la stratégie.

Sur mer comme sur terre, la tactique est l'art « d'employer de la manière la plus utile, sur un champ de bataille donné, les forces dont l'on dispose ». C'est là, et là seulement, que les instruments directs d'attaque et de défense — les *armes* — trouvent leur emploie : artillerie et cuirasse, éperon et cloisonnage de la coque, torpilles et filets protecteurs, telles sont aujourd'hui les armes principales, tant offensives que défensives, des navires de combat.

Sur mer comme sur terre, la stratégie est l'art « de déterminer les points décisifs du théâtre de la guerre et les lignes ou routes générales suivant lesquelles les armées doivent se mouvoir pour y arriver ». Et la stratégie, aussi bien que la tactique, a, non plus ses *armes*, mais ses moyens propres : les principaux, pour des navires de combat, sont la vitesse, la bonne tenue à la mer, l'étendue du rayon d'action et *l'habitabilité*

(autrement dit l'installation confortable du personnel), en un mot ce que nous appellerons les *qualités nautiques*, par opposition aux *qualités purement militaires* que la tactique seule peut utiliser.

Or, si ces dernières, se transformant avec les armes, entraînent forcément ainsi de profonds changements dans la tactique, les premières—les qualités nautiques —constituent au contraire les bases immuables de la stratégie navale, dont par suit les principes fondamentaux ne peuvent varier. En effet, à toute époque, dans le passé comme à l'heure actuelle, la supériorité de vitesse, la faculté de tenir la mer mieux et plus longtemps que l'adversaire, tout en offrant plus de bien-être à l'équipage, ont été et sont encore les qualités essentielles du grand navire de combat, qualités lui permettant de se porter dans le minimum de temps «sur les points décisifs du théâtre de la guerre » et de parcourir avec la moindre perte de forces « les routes générales suivant lesquelles il doit se mouvoir pour y arriver », autrement dit lui permettant de remplir en son entier le but de la stratégie.

Donc, nous le répétons : si la tactique navale change avec les armes et la composition des flottes, *la stratégie navale est immuable*, aux moins dans ses lignes principales.

C'est pour avoir oublié ou méconnu ce primordial et grand principe que beaucoup de théoriciens maritimes se sont égarés dans la poursuite d'un but irréalisable, et voici comment : ils ont assigné au rôle de la torpille et du torpilleur une importance exagérée, ils ont voulu sacrifier à la vitesse presque toutes les

autres qualités du navire de combat, ils ont admis que, sur le bâtiment rêvé par eux, l'homme doit être complètement subordonné à la machine; d'autre part, refusant de tenir le moindre compte des enseignements de l'histoire comme des droits imprescriptibles de l'humanité, ils ont eu la prétention chimérique de cheanger complètement les objectifs de la stratégie navale et ont préconisé un système d'hostilités qui, si les marins l'appliquaient, nous ramènerait aux pires époques de la barbarie.

Nous allons essayer de prouver que ce sont là autant d'erreurs inconciliables avec certaines nécessités qu'a toujours imposées et qu'imposera toujours la conduite raisonnée de la guerre navale.

II

Dès qu'eut été conçu et réalisé le premier bateau torpilleur de grande marche, la plupart des officiers de toutes les marines militaires reconnurent qu'un nouveau et très redoutable instrument de guerre venait de faire son apparition. Il y eut cependant des sceptiques; mais leurs dédains ou leurs objections se heurtèrent bientôt à l'évidence du rôle très important que remplirent une demi-douzaine de torpilleurs russes dans les évènements de la guerre maritime que eût pour théâtre, en 1877 et 1878, les eaux du Danube et de la Mer Noire. Par contre, on vit alors se former une nombreuse phalange d'officiers qui basèrent tout un système de guerre navale sur l'emploi presqu'exclusif des bateaux torpilleurs secondés seulement,

en même temps que par un nombre très restreint de croiseurs, par des bateaux canonniers également très petits et très rapides.

Vitesse, nombre et invisibilité (relative bien entendu), telles sont en effet les trois conditions que tous les marins regardèrent au début, et que l'on doit regarder encore, comme indispensables au succès du bateau torpilleur. Or, de ces trois conditions les deux dernières entraînent nécessairement la petitesse des dimensions; car, pour une somme d'argent déterminée, on ne peut avoir un très grand nombre de bateaux que si le prix de chacun d'eux est modique, par suite sa coque d'un volume très restreint et, d'autre part, plus cette coque sera petite, moins elle sera visible pour les canons à tir rapide de l'ennemi. Il est donc permis de l'affirmer: les chances de succès d'un engin de cette espèce diminuent à mesure que sa capacité augmente, car c'est au détriment de ses qualités purement militaires ou tactiques qu'on essaie de lui donner ainsi les qualités nautiques ou stratégiques — *endurence* (autrement dit conservation prolongée de la vitesse), bonne tenue à la mer, habitabilité, rayon d'action étendu — qui, toutes, lui sont cependant indispensables pour suivre loin de nos côtes les grands navires de combat, cuirassés et croiseurs.

Du désir impossible à réaliser de construire un instrument de guerre remplissant ces conditions contradictoires est né le *torpilleur de haute mer*. A l'heure actuelle, c'est une coque très frêle de 100 à 150 tonneaux — plus qu'un simple bateau et moins qu'un vrai navire — armée généralement de trois ou quatre tubes

lance torpilles et d'un nombre à peu près égal de très petites pièces à tir rapide; capable, par très beau temps, d'être un bon auxiliaire du cuirassé d'escadre — plutôt, du reste, comme contre-torpilleur que comme torpilleur — mais perdant du même coup qualités militaires et qualités nautiques, dès que la mer grossit: le tir de ses torpilles devient alors très incertain, sinon impossible, sa vitesse tombe au-dessous du médiocre, tous ses organes et son personnel fatiguent énormément. En toute circonstance, d'ailleurs, son rayon d'action, par suite de l'exiguité de ses approvisionnements, est beaucoup plus restreint que celui des grands bâtiments.

Quant aux navires — vrais navires, ceux-là, du fait de leurs dimensions — appelés éclaireurs torpilleurs, avisos torpilleurs et croiseurs torpilleurs, on se demande vainement pourquoi ce qualificatif de torpilleur est venu s'ajouter à leurs noms. En effet, aucune différence essentielle n'existe entre ces navires et ceux qui l'on désigne simplement sous les noms d'éclaireurs, d'avisos et de croiseurs, sans aucun adjectif. Les uns et les autres, dans leurs classes correspondantes, ont presque le même nombre de tubes lance-torpilles et de petites pièces à tir rapide.

Les considérations qui précèdent montrent bien qu'en dehors des bateaux, des *simples bateaux* rapides de 20 à 70 tonneaux, basant leur force offensive comme leur force défensive sur la vitesse, le nombre et l'invisibilité relative, il ne peut y avoir de torpilleurs proprement dits. Le bateaux torpilleur autonome, comme le petit bateaux canonnier, propre à remplir touts les

missions, à faire la guerre du large aussi bien que la guerre des côtes, est une pure chimère née de l'exagération d'une idée juste et féconde. Du moment où le *bateaux*, afin d'étendre son rayon d'action, afin de pouvoir naviguer loin des côtes, se transforme en *navire* par l'accroissement forcé de ses dimensions, il renonce à deux de ses trois qualités essentielles—le nombre et l'invisibilité—et se voit contraint de protéger ses principaux organes, au moins contre les effets de la toute petite artillerie, en augmentant l'épaisseur d'une partie de sa coque, en se cuirassant, lui, le contempteur des cuirassés! En même temps son pont se garnit de canons légers et son avant s'arme d'un éperon. Nous n'avons plus sous les yeux un torpilleur, nous avons un navire quelconque, éclaireur, aviso ou croiseur.

C'est vainement aussi que l'on a invoqué le principe de *la division du travail* pour préconiser la substitution du bateau torpilleur et du bateau cannonier rapide aux grands navires de la flotte actuelle. S'il fallait en croire quelques théoriciens, l'application nécessaire de ce principe conduirait forcément à construire des coques de petites dimensions et toutes du même type, munies chacune d'une seule arme—canon, torpille automobile ou torpille portée — puis à constituer, par la réunion des trois espèces de bateaux ainsi obtenus, *l'unité de combat* qui suffirait à toutes les tâches. Impossible d'émettre une idée plus radicalement fausse! Comme l'a écrit, en une phrase aussi remarquable par sa concision que par sa clarté, le ministre de la marine des Etats-Unis de l'Amérique

du Nord, si l'on veut appliquer sainement en pareille matière le principe de la division du travail, il faut au contraire «construire des bâtiments de différents types pour des objectifs différents, chacun d'eux étant ce qu'il y a de mieux dans l'espèce» : tel navire pour la guerre d'escadre, tel autre pour la guerre de course, tel autre encore pour la guerre de côtes. Et, de même que la galère du 16eme ou du 17eme siécle portait à la fois des canons, un éperon et des soldats prêts à sauter sur le pont de l'ennemi, de même aucun motif plausible n'existe pour qu'aujourd'hui le navire de combat, quand ses dimensions le permettent, ne soit pas muni de toutes les armes qui peuvent lui être utiles. Aussi qu'est-il arrivé ? Bien loin que le cuirassé ait été «virtuellement tué» par le torpilleur minuscule, ainsi qu'on l'avait proclamé avec tant d'assurance, ce monstre des mers est encore regardé partout comme indispensable pour constituer le noyau des flottes militaires. Et nous avons vu s'accroître progressivement ses dimensions, aussi bien du reste que celles du croiseur et du torpilleur lui même! Il est clair que l'on s'arrêtera dans cette voie : définitivement vaincue, non par la torpille, mais par le boulet chargé d'explosifs d'une force irrésistible, la cuirasse proprement dite disparaîtra peut être dans un avenir peu éloigné. Mais, tant qu'on fera la guerre sur mer, les nécessités de la stratégie exigeront impérieusement que l'on construise des bâtiments des différents types pour des objectifs différents ; les uns ayant les dimensions d'un vrai navire et pourvus de toutes les armes utilisables, parce qu'ils seront destinés à se porter au besoin sous

toutes les latitudes et à combattre loin des côtes ; les autres puisant au contraire leur principale force, offensive et défensive à la fois, dans le nombre et l'invisibilité relative, parce qu'ils auront pour unique mission de défendre ces mêmes côtes, leur petitesse entraînant alors fatalement pour eux la spécialisation de l'armement.

III

Certains écrivains maritimes se flattent d'avoir mis au jour un principe tout nouveau en proclamant que la supériorité de vitesse est l'un des facteurs essentiels du succès à la guerre, pour une escadre comme pour un navire isolé. Allant plus loin, quelques-uns soutiennent que la vitesse constitue une *arme* nouvelle primant toutes les autres, en même temps qu'une qualité nautique à laquelle on doit sacrifier sans hésitation une bonne partie de celles qui étaient considérées jusqu'à présent comme indispensables au navire de combat. Or, il est facile de prouver que de tout temps la supériorité de marche a constitué sur mer le premier peut-être de tous les avantages stratégiques et, d'autre part, l'expérience a déjà montré qu'il serait imprudent de dédaigner ou de mettre au second plan certaines qualités du navire de combat, les unes nautiques, les autres militaires, moins brillantes à première vue mais plus solides que la vitesse.

L'histoire nous permet de baser la première de ces deux propositions sur des arguments irréfutables. Sans remonter plus loin dans le passé, il suffit de lire atten-

tivement le récit des campagnes des Doria, des Dragut et des Barberousse, pour se convaincre que ces chefs célèbres durent leurs succès à l'agilité de leurs galères, autant pour le moins qu'à leur propre habileté et à la vaillance de leurs campagnons d'armes. A des époques plus voisines de la nôtre, pendant les guerres de 1778 à 1783 et de 1793 à 1805, les Anglais ne purent tenir en échec ou battre complètement les marins de la France et de l'Espagne que grâce à la supériorité de marche de leurs propres escadres. C'est un fait qui ressort, clair comme le jour, de l'étude approfondie de ces grandes luttes. Ainsi, au temps de la marine à voiles de même qu'au temps des galères, la vitesse a été sur mer l'un des principaux éléments du succès ; et c'est en vertu d'une loi stratégique imprescriptible et aussi vieille que la première de toutes les batailles navales, qu'il n'en est point autrement de nos jours.

Malheureusement, voici ce qui est arrivé : l'esprit stimulé, violenté en quelque sorte par les exagérations d'un principe prétendu nouveau, les constructeurs de navires n'ont souvent obtenu la vitesse extrême, qui leur était impérieusement demandée, qu'au détriment de deux autres qualités essentielles et connexes entr'elles : solidité de la coque et *endurance* de la machine, c'est-à-dire faculté pour celle-ci de fonctionner longtemps à une allure rapide, sans fatigue, sans risques exceptionnels d'avaries, même par mauvais temps. En effet, point n'est besoin d'être marin ni mécanicien pour comprendre qu'une coque très légère, entraînée par un moteur très puissant, fléchira, se tordra à tout moment sous l'action de fortes lames au devant

des quelles elle courra avec une rapidité presque vertigineuse ; que, par suite aussi, les divers organes de sa machine se désajusteront, éprouveront des frottements anormaux, des chocs d'où sortira fatalement quelque grosse avarie.

Néanmoins, tant qu'il s'est agi seulement de construire des bateaux, de *simples bateaux* torpilleurs extra-rapides, destinés à la défense immédiate des ports et des rades, on a pu ne songer pour ainsi dire qu'à la vitesse. En effet, l'action de ces bateaux, devant toujours rester locale, s'exercer uniquement dans un cercle très restreint et sur des eaux généralement calmes, ils n'ont qu'un besoin tout-à-fait secondaire des qualités stratégiques des grands navires de combat : la supériorité de marche, elle-même, est chez eux une qualité purement tactique ; si elle leur est indispensable sur le champ de bataille, elle ne l'est guère que là et pendant un temps très court. On a donc pu sans inconvénient lui sacrifier l'*endurance*.

Mais tout l'inverse a lieu quand il s'agit d'un navire destiné à la guerre du large, dont par conséquent l'action sur le champ de bataille peut être précédée de manœuvres stratégiques à grands rayons de courses à la fois rapides et longues. En pareil cas, nous ne saurions trop le répéter, la bonne tenue à la mer, l'habitabilité, l'endurance, doivent marcher de pair avec la vitesse, même au prix de quelque sacrifice du côté de celle-ci. Voil à ce qu'ont surabondamment démontré les grandes manœuvres exécutées depuis trois ou quatre ans par les flottes de diverses puissances maritimes. Sous ce rapport l'expérience

est complète, sans qu'il soit besoin d'attendre pour elle la sanction de véritables et nouvelles opérations de guerre.

Au reste, la vitesse, pour les grands navires de combat, est une qualité bien plus stratégique que tactique. En effet, on admet généralement que sur un champ de bataille les cuirassés, sauf pendant de courts instants, ne devront pas marcher à leur plus rapide allure. En pareille circonstance la promptitude de leurs mouvements giratoires, leurs facultés d'evolution, notamment pour donner ou pour éviter un coup d'éperon acquerront beaucoup plus d'importance que la supériorité de marche, si précieuse au contraire — quand l'endurance se joint à elle — dans les opérations stratégiques de toute espèce. On a donc eu tort, à notre avis, de ranger la vitesse au nombre des *armes* proprement dites du navire de combat, avec le canon, l'éperon et la torpille ; on a eu tort surtout d'écrire que, parmi ces armes, elle occupe toujours le premier rang.

Pour résumer ce chapitre nous dirons : 1° c'est une erreur de croire que la supériorité de vitesse avait moins d'importance pour les escadres à voiles qu'elle n'en a pour les escadres à vapeur ; 2° à cette supériorité, si désirable qu'elle soit, il faut se garder de sacrifier les autres, tant d'ordre nautique que d'ordre militaire.

(*A suivre.*)

POLVORAS E EXPLOSIVOS[1]

PELO

1º TENENTE CARLOS BARROCA

Para não ir muito longe na Historia afim de tirar a limpo se aos arabes ou aos mouros deve-se a introducção no occidente da polvora de guerra, descoberta pelos Chins — o que obrigaria a divagações historicas sem grande importancia para o caso, tomaremos como ponto de partida d'este estudo o anno de 1313 em que appareceu na Europa a primeira peça de artilheria, fabricada em virtude da experiencia a que assistiu, contra a vontade, o monge allemão Schwartz, o qual deve o ter conhecido, antes que qualquer outro, a força de propulsão da polvora em um vaso fechado, ao acaso de uma faisca.

A quantidade dos componentes que estavam dentro do pilão coberto por uma pedra, na occasião em que uma fagulha veiu conflagrar a massa e projectar violentamente a cobertura, é desconhecida, sabendo-se apenas que Schwartz ahi tinha guardado enxofre e differentes materias combustiveis.

[1] Publicado por ordem do Sr. Ministro da Marinha, de 10 de Setembro ultimo. — N. DA R.

Inventada d'este modo a polvora—se a tanto póde-se chamar invenção — começou ella a ser empregada nos morteiros, que assim se designaram as primeiras bocas de fogo que arremessavam pedaços de ferro, etc; e sua composição, como por muitos annos continuou, foi uma mistura de enxofre, salitre e carvão, em partes eguaes, tendo cada um importantes funcções no preparado. A inflammação do todo era devida á presença do enxofre e do carvão; o calor desenvolvido pelo carvão decompunha o salitre, e este, por sua vez, activava a combustão da massa abandonando o seu oxygenio; os gazes e a fumaça provinham do salitre e do carvão, favorecendo o enxofre a mistura por impedir o carbono de combinar-se com a potassa do salitre.

Bem depressa, porém, as experiencias das numerosas guerras que houve durante os decimo-quarto e decimo-quinto seculos levaram os povos a melhorar o fabrico de uma invenção tão fertil em bons resultados; e, por ultimo, já a polvora tinha mais ou menos a composição que hoje em dia é a predominante nas polvoras pretas communs, isto é:

75 salitre + 10 enxofre + 15 carvão.

Esta é a composição actual da antiga polvora de guerra ingleza; mas, além da preparação das materias primas, da dosagem, trituração, mistura, condensação e granulação que seguem processos diversos conforme a fabrica que a produz, aquella mistura póde ainda variar na quantidade dos equivalentes. Assim é que a França adoptara em geral a seguinte composição:

76 salitre + 10 enxofre + 14 carvão, e nas polvoras C_1 e C_2 emprega a formula ingleza.

A polvora allemã tem :

74 salitre + 10 enxofre + 16 carvão.

A polvora italiana, da fabrica Fossano, e a russa, de Okta, seguem a formula geral.

A fabrica belga de Wetteren que fornece tambem polvora á marinha franceza adopta a seguinte composição :

75 salitre + 13 enxofre + 12 carvão.

Usada logo no seu começo debaixo da fórma de um pó muito fino, o carregamento das peças com a polvora assim fabricada apresentava sérias difficuldades, que foram em parte removidas misturando um pouco d'agua ao pó previamente espalhado. Este absorvendo o liquido, agglomerava-se em pequenas partes—grãos, que eram bem enxutos e postos a seccar antes de servir, reconhecendo-se posteriormente que outros beneficios se havia conjunctamente obtido com aquella innovação, e, entre elles a mais perfeita combustão da polvora assim dividida, porque a chamma mais depressa penetrava por entre os intersticios dos grãos em toda a massa a inflammar.

A pratica provou mais : que sendo os grãos muito pequenos e pouco inflammaveis parte d'elles entram em combustão e produzem a força impulsora antes que a propagação tenha chegado aos outros grãos ; e, que se elles forem muito grandes e facilmente inflammaveis, ao contrario, todos se inflammam antes que um só tenha concluido sua combustão. Portanto, conforme o fim que se tinha em vista assim se applicava a polvora cuja granulação o caso requeria e cujas propriedades ainda fazia-se variar com o alisamento dos grãos, etc.

A polvora era, deste modo, em attenção á rapidez da combustão: lenta, viva ou quebradiça, segundo sua pressão era progressivamente augmentada, actuava por choque immediato, ou de um jacto.

Tal systema de granulação apresentava, porém, certos inconvenientes, entre os quaes a quebra dos grãos e sua reducção á pó como pelo processo primitivo, e por isto começou-se a trabalhar a polvora em largas secções recortadas depois em grãos da grandeza desejada, os quaes se polia antes de entregar ao consummo. Este foi o processo usado até o final com pequenas modificações.

Existiam desde esse tempo para as necessidades da guerra, na Inglaterra que de preferencia tomamos por ser quem nos fornece o material bellico, duas especies de polvoras designadas e conhecidas pelas inicias F. G. e L. G., a primeira de grãos finos (fine grain) usada nas armas portateis, e a segunda de grossos grãos (large grain) reservada para o serviço das peças de alma lisa de qualquer calibre.

A combustão d'estas polvoras era tão rapida que a maxima velocidade do projectil tinha logar muito antes de sua chegada á boca do canhão, pelo que grande parte da força dos gazes perdia-se no attrito da bala durante o percurso na alma. Ainda assim como os canhões eram curtos e lisos iam resistindo a essas polvoras, demasiado vivas, e por isso até 1855 (guerra da Criméa) foram ellas as unicas empregadas tanto na paz como na guerra.

A transformação que por esta epocha teve logar na artilheria veiu forçar os artilheiros a fazer algum

progresso no fabrico das polvoras. O raiamento das almas das peças trouxe como inevitavel consequencia o enfraquecimento dos canhões, e attendendo-se á sua durabilidade, era da maior urgencia prover a artilheria de polvoras menos vivas que a geralmente usada — a L. G.

Uma commissão de officiaes artilheiros inglezes nomeada para formular parecer a respeito procedeu a estudos que deram em resultado a adopção de uma polvora de grossos grãos susceptivel de grande rapidez de inflammação e de combustão lenta, adaptavel aos canhões raiados, a qual tomou a marca e o nome R. L. G. (rifle large grain) e se subdividia em R. L. G. e R. L. G¹., conforme a grandeza dos grãos. Subsequentemente inventou-se, com as mesmas propriedades, a Pebble e a Pebble² de grossos grãos pararellelipipedicos; mas tanto uma como outra, assim como a Pellet, de grãos cylindricos meio perfurados, apresentavam pequenos senões que se procurava remediar com constancia digna de melhor recompensa.

Tanto não bastava: tornava-se cada vez mais necessario, para acompanhar o progresso na construcção dos canhões, aproveitar toda a força da polvora durante o trajecto do projectil pela alma da peça, de maneira que a pressão dos gazes no começo apenas bastante forte para vencer a sua enercia, d'ahi por deante augmentasse, vagarosa e progressivamente, de modo a attingir-se o duplo resultado de imprimir ao projectil a maxima velocidade ao deixar elle a boca da peça, tendo-se tambem effectuado, n'essa occasião, a completa combustão da carga da polvora.

Esse desideratum não se obtinha quer com a R. L. G., quer com a Pebble ou a Pellet; mas os Americanos, que acompanhavam cuidadosamente os estudos feitos na Europa, procurando ao mesmo tempo, por processos proprios, vencer as difficuldades que os poderes militares europeus encontravam, acertaram com a solução desejada. Elles fabricaram a polvora em massas de tal modo comprimidas que formavam secções com furos de pequenos diametros, os quaes atravessavam a massa de distancia em distancia, para forçar a combustão a ter principio no interior dos furos em uma area pequena, a qual tende a augmentar á medida que a combustão progride.

Foi Rodman o inventor d'este processo de fabricação que os Russos logo adoptaram e melhoraram dando ás suas polvoras a fórma de prismas regulares de seis faces cobertos de uma camada dura, ao passo que conservavam-lhes o interior com fraca densidade. Os grãos collocavam-n'os com regularidade nos cartuchos, tomando o cônjuncto a fórma de um grande prisma atravessado por canaes longitudinaes.

E' assim a polvora prismatica, tambem conhecida por polvora russa; e como ella, egualmente se distinguiu por suas aperfeiçoadas propriedades a polvora inventada pelos Italianos, e fabricada em Fossano, que teve o nome de polvora progressiva.

Todas estas modificações nas qualidades balisticas da mistura explosiva tinham sido obtidas fazendo-se variar apenas a densidade e a fórma dos grãos sem se modificar a intima composição de sua materia prima, que continuava a ser a mesma ha muitos annos adoptada.

Aos Allemães cabe a primazia das alterações que até hoje continuam a ser feitas nos elementos que compõem as diversas polvoras. A por elles chamada *polvora chocolate*, destinada aos canhões de grosso calibre, não apresenta mais a côr negra peculiar ás que tinham-se fabricado até o anno de 1884 para os mistéres da guerra: o seu carvão ligeiramente queimado, é obtido carbonisando-se palha em condições especiaes e não mais madeira de diversas qualidades, o que dá ao composto a côr sui generis que a designou desde o principio entre suas semelhantes. Os seus equivalentes de enxofre e de salitre — 3 e 79 respectivamente — variaram tambem em pequenas proporções, sendo que ella contem cerca de 2 % de agua, isto é, tres vezes mais vapor d'agua que a antiga negra. A nova polvora ficou conhecida na Inglaterra pelas iniciaes S. B. C (slowburning cocoa) onde lhe dão a fórma prismatica hexagonal com um canal central.

O Sr. Nobel, director da Commissão de Explosivos da Grã-Bretanha, apresentou pouco tempo depois dos Allemães uma polvora prismatica parda, fabricada em Waltham Abbey debaixo dos mesmos principios, e que parecia dever ser com a chocolate allemã a ultima palavra do progresso attingivel na preparação e manufactura das polvoras para canhões de grosso calibre. Deram-lhe o nome de E. X. E. e todas as experiencias regulamentares e extraordinarias feitas de algum tempo a esta parte, mostram que o novo agente é de uma segurança a toda prova, nada perigoso em seu manejo e prompto sempre a servir, tal qual o vapor ou outro motor, comtanto que se tenha a precaução de não ar-

mazenal-o por muito tempo em logares superaquecidos, o que far-lhe-hia perder a ligeira humidade reguladora da força elastica dos seus gazes.

Aliás, além do mais, tem ella sobre a antiga polvora negra a vantagem de produzir fumaça um pouco menos densa.

Até alguns mezes, eis ao que estava reduzida a questão da polvora para os canhões de grosso calibre: ao emprego da E. X. E. e da S. B. C., polvoras essencialmente fracas, isto é, de combustão lenta e baixas pressões, cujo esforço total era completamente utilisado augmentando-se o peso das cargas e o comprimento das camaras, para o que teve-se de augmentar tambem os comprimentos das almas, o que trouxe de novo para a pratica na artilheria os canhões longos muito reforçados na culatra.

Poderiamos passar desde já á analyse das novissimas polvoras chamadas sem fumaça; mas, para respeitar a verdade historica, convem mostrar, em continuação a este ligeiro estudo, os trabalhos que se fizeram em ordem a augmentar o poder da artilheria por meio de melhoramentos nos explosivos empregados, o que teve logar chronologicamente, antes de se inventarem ao polvoras chocolates S. B. C. e E. X. E.

(Continua.)

L'EXÉCUTION DES FORTS

EN AVANT DE CHERBOURG

(SECOND ARTICLE)

LE PROJECT DE M. X...

Nous avons dit au lecteur quel homme était M. X... Parlons maintenant de son étude des forts en mer, qui mérite toute l'attention des autorités compétentes *officielles*. On ne saurait refuser à M. X... une compétence *technique* considérable; mais elle est impuissante et négative, si on ne le consulte pas. Espérons qu'il n'en sera pas ainsi. Le pays attend!

Le but est exprimé en ces termes par l'auteur: « par suite de la grande portée acquise par l'artillerie dans ces dernières années, la plupart des ports n'étant plus aujourd'hui à l'abri d'un bombardement, il devient indispensable de rechercher un moyen efficace de tenir les flottes ennemies à distance suffisante des établissements maritimes que l'on désire protéger.

« La configuration des côtes ne se prête que très rarement à la disposition des batteries en terre ferme permettant d'obtenir ce résultat. Il faut donc de toute nécessité recourir, partout où cela sera possible, à la construction d'ouvrages absolument solides, fondés en

pleine mer à une distance notable de la côte en avant des points à couvrir. »

Les procédés ordinaires de construction à la mer — à pierres perdues et blocs artificiels indépendants — ont un grave inconvénient : une tempête ou un mauvais temps peut disperser ces enrochements jusqu'au jour où ils se trouvent en état de résister aux coups de mer. « Un massif homogène en béton de ciment, dit M. X..., est la seule solution possible... La construction par des fonds pouvant atteindre 20 mètres et plus, constituait un problème présentant de sérieuses difficultés. Nous l'avons résolu *complètement*, grâce à la connaissance pratique toute spéciale que nous avons acquise par nos travaux à la mer et par la construction des 21 forts de la Meuse, *entièrement en béton de ciment*, que nous venons de terminer pour le compte du gouvernement belge. »

M. X... nous disait à ce sujet: « en six heures, je puis déposer sur le fonds un bloc de béton que les plus fortes tempêtes son incapables d'ébranler. »

Son fort en mer se compose de deux tours conjugées, armées de pièces puissantes *complètement* à l'abri des projectiles des bâtiments cuirassés et des attaques des torpilleurs, possédant une force matérielle et morale considérables. Ces deux tours ne seront jamais désemparées en même temps. Si l'une d'elles éprouve un accident quelconque, l'autre pourra toujours fonctionner et le fort ne sera pas desarmé. « Un pareil ouvrage, dit M. X..., sera donc tres efficace pour tenir les bâtiments à grande distance de la côte ; et comme dans la plupart des cas, on ne trouve pas de fonds trop considé-

rables à quelques kilomètres au large des ports; il sera presque toujours possible, avec ces forts en mer, d'empêcher un bombardement. »

Les deux tourelles sont situées à une centaine de mètres l'une de l'autre; elles sont reliées par une estacade métallique pour briser les lames. On construit également en arrière, deux autres estacades semblables, afin de former entre les deux tours et les trois estacades un petit port d'accès dans lequel les bateaux et les chalands pourront entrer facilement et trouver un calme relatif très suffisant.

« Mes estacades, disait M. X..., ont été étudiées avec un soin extrême et je ne doute pas de leur effet. » Il est inutile d'entrer dans les détails; disons seulement que chaque tourelle aura cinq canons. « Dans l'intérieur sont disposés le monte-charge et des escaliers. Dans l'anneau circulaire vide sont installés les magasins, logements, machines à vapeur, hydrauliques, électriques, ventilateurs, etc., etc. La rotation des tourelles est produite par une manœuvre hydraulique et le tout disposé de façon que cette rotation puisse être complète. »

Les deux tourelles seront *aussi* rasantes que possible afin de mettre leurs canons à l'abri des projectiles des bâtiments cuirassés, et cela est facile à comprendre. Ces pièces tireront sans peine sur les tourelles des bâtiments, dont les canons ne pourront pas répondre; leur angle negatif ne leur permettra pas. En cas de grosse mer, toutes les ouvertures des tourelles du fort seront fermées. L'air arrivera alors à l'interieur par deux cheminées qui supporteront une dunette d'observation. On

pourra descendre de cette plateforme sur la carapace de la tourelle comme sur le pont d'un navire.

La manœuvre de la tourelle est excessivement simple et rapide; elle peut se faire aussi sans recourir à la machine hydraulique, comme à bord des navires. Notons en passant une disposition ingénieuse du projet: « le pointage en direction des pièces contre un but mobile ne peut s'opérer directement *qu'à la vue*. Il se fera par des viseurs convenablement aménagés, surmontant la coupole. Ces viseurs permettront de sonder l'horizon et d'amener la tourelle dans la direction voulue. »

Le bon sens public trouvera certainement que ce projet est digne de l'attention des autorités compétentes. Comment en serait-il autrement puisque l'auteur est un praticien éminent et connu comme tel en France et à l'étranger?

Si l'œuvre peut être exécutée en 30 mois et pour 30 millions, comment hésiterait-on?

Le problème consiste donc à édifier en mer l'îlot artificiel en béton qui doit servir de base à chaque tourelle cuirassée. Il faut pour cela « un massif-enveloppe très solidement fondé, invariable de formes, capable de résister efficacement dans toutes ses parties aux projectiles ennemis et renfermant à l'interieur les machines, logements et magasins nécessaires au service de la tourelle. »

L'îlot artificiel de M. X... se compose donc de deux élements bien distincts: un noyau creux et un massif épais de béton de ciment servant d'enveloppe protectrice. Cette création sous-marine constitue toute la

difficulté du projet; c'est la partie secrète; on comprend facilement que l'auteur s'étende peu sur ce point professionnel et sur ses procédés spéciaux qui sont le fruit de sa longue expérience. M. X... nous a dit: «Je suis absolument sûr de la réussite, car tout à été prévu et calculé; il n'y a à redouter aucune surprise.» Nous relevons dans la brochure ce passage:

Cet *îlot artificiel* comprendra:

« 1°. Un noyaux creux constitué par un caisson cylindrique en tôlerie, d'un diamètre notable et d'une hauteur en rapport avec la profondeur de la mer, les variations de la marée et la hauteur des vagues. Ce caisson, amené flottant à l'emplacement choisi y sera échoué dans une position déterminée et fixe invariablement au sol par des procédés que nous avons étudiés et qui *assurent* le succès de l'opération.

« 2°. Un massif épais de béton, de ciment enveloppant le caisson en tôle pour le protéger contre l'action destructive de l'eau de mer et des projectiles ennemis.»

Dans l'intérêt de la cause, nous demandons instamment à nos camarades de la marine et de l'armée, et aux ingénieurs et entrepreneurs que la question doit intéresser, de vouloir bien nous communiquer leurs objections. C'est seulement ainsi qu'on arrive à la vérité.

C^t^ Albert Riondel.

UM CYCLONE NA ILHA MAURICIA[1]

EFFEITOS DA ASPERSÃO DO OLEO

Relatorio do commandante do *Pei-Ho* das Messageries Maritimes

---

Deixei a Reunião no dia 10 de Fevereiro ás 5 horas da tarde em companhia do vapor *Ava*, que tambem como eu dirigia-se a Mauricia, onde chegámos no dia seguinte 11 ás 9 horas da manhã. O tempo, desde a vespera, estava com má cara, soprava vento muito fresco de E., o barometro marcava 760 e o pôr do sol foi muito vermelho.

No dia 11, cerca das 10 horas da manhã, declararam-se no ancoradouro da Mauricia um *ras de marée* e mar forte do N. que augmentou gradualmente até a tarde, não cessando; os ventos de E ¹/₄ NE, enfraqueceram sensivelmente, marcando o barometro ao meio dia 758.

De meio dia ás 5 da tarde tomei todas as disposições necessarias para sahir do porto e luctar com o cyclone cuja presença na parte N. da ilha não era mais duvidosa; ás 5 horas da tarde: barometro em 756, vento duro de E ¹/₄ NE, céo ameaçador, vaga muito alterosa do N., chuva fina; suspendi e metti o navio em capa com

[1] Traduzido da *Yacht* pelo primeiro tenente Lafayette.

amuras por BE, ficando o pharol fluctuante á vista. Ao mesmo tempo o *Ara* recebia, sob pressão, seus despachos e papeis e fazia-se ao mar com prôa para a Reunião.

No dia 12, ás 5 horas da manhã, marquei ainda o pharol fluctuante de Port-Louis ao SE verdadeiro, na distancia estimada de 5 milhas. Vento muito duro e sempre de E, barometro marcando 750 e vaga alterosa, vindo sempre do N.

Nestas condições só tinha duas manobras a fazer: caminhar o mais depressa possivel ao rumo do ONO para cortar a trajectoria avante do centro, manobra muito perigosa, ou fazer prôa de O para evitar o S da ilha Mauricia e dirigir depois a prôa ao SE., unica manobra acertada nas circumstancias em que me achava.

Mas n'este ultimo caso, obrigado a fazer muito caminho para sahir do campo cyclonico, teria de gastar muito carvão e a provisão existente não era sufficiente; decidi-me, pois, a ficar em capa morta sem o menor seguimento, e deixar passar o centro para o NO pela nossa prôa, o que effectivamente teve logar.

De 8 horas ao meio dia, o barometro desceu de um millimetro por hora até 746. O vento soprava tempestuosamente, o mar estava terrivel e nada se avistava. As 10 horas da manhã partiu-se o qualdrope do leme; felizmente prevendo o caso tinha mandado desde a a vespera collocar a cana no respectivo logar; de sorte que assim governou-se sem difficuldade para reparar a avaria.

De meio-dia ás 4 horas o barometro desceu de 746 á 739, soprando sempre tempestuosamente vento de E, não se podendo distinguir nada sobre o convez, e tendo-

se o rosto fustigado pela saraiva e pelo vento; o mar tinha aspecto medonho. Tudo indicava que nos approximavamos do centro. Reuni todos os marinheiros e officiaes no passadiço afim de tel-os promptos a receber minhas ordens se fosse preciso; não permittindo que os passageiros subissem, mandei fechar todas as escotilhas com excepção da que communica com a cosinha.

Das 4 horas da tarde ás 8 horas da noite o barometro cahiu de 739 a 732, a força do vento era indescriptivel, o mar como até então apresentava o aspectode verdadeiras montanhas d'agua! Se bem que o navio capeassse admiravelmente, comtudo temia a cada instante receber perigoso golpe de mar.

As 6 1/2 horas e ás 7 horas a tempestade estava no auge; resolvi então experimentar a *aspersão do oleo*.

Com profundo espanto reconheci immediatamente o effeito maravilhoso do oleo sobre as vagas. Em um raio de trinta á trinta e cinco metros o mar ficou relativamente calmo a ponto de acabar com os receios que todos nós tinhamos pelo nosso futuro. Depois de alguns minutos de observar as mais grossas vagas, disse em voz alta que não mais existia perigo. Dei as minhas ordens para que não cessasse a aspersão que se fazia por meio de saccos cheios de estopa embebida de oleo.

Estes saccos eram renovados de hora em hora (só havia dois a barlavento — um á ré do turco do lambareiro e o outro á ré da enxarcia do traquete).

O gasto do oleo não excedeu de 10 kilos por hora.

A' partir das 7 1/2 horas p. m. o barometro teve uma tendencia á subir. A's 8 horas marcava 734, o vento soprava de NE e a vaga do centro vinha do NO.;

o centro do cyclone acabava de passar pela nossa prôa em uma distancia que estimo pelo menos em 30 milhas. Procurei em vão mudar de rumo e fazer prôa de E para afastar-me o mais depressa do centro. Só ás 11 horas da noite consegui fazer tal rumo; o barometro a meia noite marcava 745. O tempo tornava-se bello.

No dia 13, ás 8 horas da manhã o barometro marcava 754; ás 10 horas avistei a ilha Mauricia ao NE e ás 3 horas da tarde tomei a amarração no ancoradouro de Port Louis.

Segundo a reconstituição da derrota, estivemos á 30 milhas pouco mais ou menos ao OSO da Mauricia no momento em que o *Pei-Ho* esteve á mais curta distancia do centro.

As correntes cyclonicas foram de 5 milhas pouco mais ou menos por hora no sentido da trajectoria, isto é NE e SO ou ENE e OSO mais exactamente.

O movimento de translação do meteoro foi muito lento; penso que não era de mais de 6 á 7 milhas por hora.

A *vaga do centro* nunca cessou de indicar a posição e a marcha do cyclone: emquanto o centro nos ficava ao N, a vaga vinha do N, e quando, ás 7 1/2 horas da tarde, estivemos á mais curta distancia do centro, a vaga veiu do NO no momento em que o vento saltou de E para NE.

Conhecer perfeitamente esta vaga do centro e seguil-a exactamente em suas variações é, portanto, indispensavel para bem determinar a cada instante a posição do cyclone em relação ao navio.

As avarias soffridas foram insignificantes: a baleeira de BB foi levada pelo mar, as tres outras embarcações estiveram suspensas por uma das extremidades, porém pude salval-as e atracal-as de novo. Os toldos dos corredores e algumas capas das lanchas ficaram despedaçados, uma parte da amurada de BB, avante, foi egualmente quebrada pelo mar. Em summa, nada verdadeiramente serio, tendo-se em vista a força do cyclone.

Todos a bordo cumpriram o seu dever, minhas ordens foram sempre executadas admiravelmente, e tenho immenso prazer em dizel-o bem alto.

Nada houve a não ser muita fadiga. E' o quinto cyclone que apanho desde que tenho a honra de commandar os paquetes das Messageries Maritimes — tres na bahia de Bengala commandando o *Tibre*, e dois nestes mares sobre o *Pei-Ho*.

TROCMÉ.
Commandante do *Pei-Ho*.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO.— *Allemanha* : Canhão Krupp de tiro rapido. Experiencias de tiro com morteiros de campanha. Experiencias no polygono de Meppen.— *Austria* : Monitor *Koros*.— *China* : Irregularidade das marés em Hainan.— *Estados-Unidos* : A polvora sem fumaça. O encouraçado *Texas*. Canhoneira *Castine*.— *França* : Pombos-correios para a marinha. Canhoneira *Opale*. Passagem de rios.— O canhão Schneider de tiro rapido de 15 c/m.— *Hespanha* : Novo pharol do Cabo Villano.— *Hollanda* : Nova canhoneira.— *Inglaterra* : Suppressão dos adornos nas próas dos navios de guerra. Novo explosivo „ercolite„. Cruzador de 1ª classe *Saint-George*. Propulsores de differentes modelos. O encouraçado d'esquadra—*Résolution*.—*Italia* : *Pullino*, submarino italiano. — *Portugal* : Flotilha para o Zambeze. Soccorros a naufragos. — *Republica Argentina* : Experiencias do *Nove de Julio*. — *Russia* : Comparação original das principaes marinhas de guerra.

ALLEMANHA.—*Canhões Krupp de tiro rapido.* —A fabrica Krupp continúa a augmentar o calibre de seus canhões de tiro rapido, e, depois de ter construido de 105, 120, 130 e 150 millimetros, fabricou ultimamente um de 160 millimetros, que foi experimentado em abril ultimo.

Este canhão é analogo em sua construcção aos precedentes: tem 35 calibres de comprimento, peso de 4,750 kilogrammas e está montado em reparo de peão central, pesando 4,900 kilogrammas. A elevação da inha de tiro é de $1^m,19$ e o recúo maximo de $0^m,48$.

Atira os seguintes projectis: granada de aço, granada ordinaria, shrapnells, lanterneta, pesando respectivamente 43 e 56 kilogrammas. O fim da experiencia foi não só provar a rapidez de tiro e justeza da arma, como tambem reconhecer o modo de comportar-se das differentes polvoras (C/89 de cubos, C/86 prismatica Koln-Rottweil).

A velocidade inicial foi de 750 metros com projectil de 43, e de 650 com o de 56 kilogrammas, sendo a carga de 7,62 kilogrammas; a pressão interna não passou de 2,400 atmospheras.

A rapidez do tiro, apontando exactamente, foi de 8 por minuto. Foram dados dez tiros sobre um alvo quadrado de 9 metros de lado, sendo attingido por nove.

Identicos resultados de justeza foram obtidos com dois outros canhões de tiro rapido, um de 120 m/m e outro de 150 m/m; com o primeiro, 23 tiros dos 25 disparados acertaram no alvo e com o segundo todos os tiros attingiram o ponto visado.

A rapidez do tiro foi de 12 por minuto para o de 120 e de 8 á 10 para o de 150 m/m.

A marinha allemã vem de adoptar os seguintes canhões de tiro rapido, systema Krupp:

Canhão de 15 c/m e de 35 calibres, lançando um projectil de 34 kilogrammas, com velocidade inicial de 709 metros.

Canhão de 10 c/m,5 e de 35 calibres, lançando um projectil de 11 kilog., 5 com velocidade de 709 metros.

Canhão de 8 c/m,7 e de 30 calibres, lançando um projectil de 9 kilog. com velocidade de 649 metros.

Canhão de 5 c/m e de 40 calibres, lançando um projectil de 1 kilog.,7 com velocidade de 680 metros.

Os canhões Krupp de tiro rapido lançam um projectil menos pesado do que os empregados pelos canhões francezes do mesmo calibre ; sendo, porém, a sua velocidade inicial muito menor que a dos ultimos.

Experiencias de tiro com morteiros de campanha.— Na artilheria allemã fizeram-se nos fins do anno passado experiencias com morteiros de campanha.

Essas experiencias demonstraram que os novos morteiros tinham uma superioridade notavel sobre os canhões pesados de campanha, quando o tiro se dirigia contra tropas defendidas.

O objectivo era formado por uma obra de campanha, que media 80 metros de comprimento por 25 de profundidade: haviam sido collocados atraz do parapeito e dos travezes, assim como no fosso anterior, 366 alvos representando homens sentados no terrapleno.

Os morteiros, constituindo bateria, abriram o fogo e prolongaram-no por uma hora á distancia de 2,000 metros contra a face esquerda da obra : foram atirados 12 sharapenells armados com espoleta de percussão e 50 com espoleta de tempo, que feriram 98 alvos, ou seja 27° /₀.

Uma bateria regulamentar de canhões pesados de campanha atirou a seguir contra uma obra semelhante a 2,200 metros e com o mesmo numero de alvos. Durante uma hora disparou 90 granadas ordinarias e 40 sharapenells, que bateram 42 alvos ou seja 14 °/₀

Na seguinte experiencia o fogo foi dirigido contra a face da frente da obra e deu estes resultados: bateria de morteiros, a 1,500 metros de distancia, atirou 50 sharapenells acertando em 93 alvos, quer dizer, 27 %; a bateria de canhões pesados, á 1,700 metros, com o mesmo numero de sharapenells não feriu mais do que 5 alvos ou seja 1,4 %.

Finalmente fez-se uma ultima experiencia com o fim de conhecer os effeitos destruidores dos projectis do morteiro sobre o parapeito. A bateria de morteiros, á 1,700 metros, atirou 100 granadas ordinarias: suspenso o fogo reconheceu-se que o desmoronamento das terras era tal que se julgou a obra perfeitamente accessivel e os defensores impotentes para repellir o ataque.

A demolição do parapeito fôra produzida por 50 granadas que haviam cahido e rebentado na obra.

Experiencias no polygono de Meppen. — *O Wilhelmshavener Tageblatt*, de 5 de Maio, traz alguns detalhes interessantes sobre as experiencias effectuadas no polygono de Meppen, em presença do imperador Guilherme, em um grande numero de canhões de differentes calibres, todos fabricados pela casa Krupp.

As informações sobre o canhão de tiro rapido de 15 c/m são muito incompletas; póde-se comtudo concluir do que se diz que elle tem 5 metros de comprimento; que arremessou projectis de 40 kilogrammas contra um alvo collocado á 3,000 metros de distancia e que os resultados de tal tiro foram os mais satisfactorios. O jornal allemão affirma que elle póde dar 35 tiros em um minuto, naturalmente sem rectificar a pontaria.

Os outros canhões de tiro rapido experimentados são de typos já conhecidos: havia um canhão de 12 c/m e de 40 calibres, que foi experimentado contra um alvo collocado á 2.000 metros, e um outro de 10 c/m, 5 e de 35 calibres que passou por prova identica.

Dois canhões de tiro rapido de 88 m/m, um de 24 calibres e o outro de 30, foram experimentados, o primeiro, contra um alvo representando uma torpedeira, á 100 metros de distancia; o segundo, contra um alvo representando o convez de um encouraçado, á 40 metros de distancia.

Foram tambem experimentados deante do imperador canhões ordinarios de grossos calibres. Um canhão de 22 c/m e de 30 calibres, montado em reparo electrico, foi experimentado á 119 metros de distancia contra um alvo de aço nickelado que foi perfurado. A velocidade inicial do projectil foi de 586 metros Um outro canhão de 28 c/m e de 22 calibres, destinado a defesa das costas, foi disparado, á 2,060 metros de distancia, contra um alvo que representava o convez do encouraçado allemão *Saxen*.

Os dois canhões de 21 c/m e 28 c/m estão montados em reparos de peão e são protegidos por escudos poderosos.

Um obuz de 28 c/m pesando 10,900 kilogrammas, foi tambem experimentado, atirando no espaço á 2,000 metros de distancia.

O imperador teve tambem a satisfação de ver atirar o canhão monstro de 42 c/m, que pesa 122,400 kilogrammas e cujo projectil, de 1,000 kilogrammas de-

peso, foi lançado no espaço a 2,500 metros, sob um angulo de tiro de 79°,2.

As diversas chapas que serviram de alvo tinham de 24 a 33 c/m de espessura. Algumas eram de aço nickelado, outras do systema compound inglez e d'um systema compound chamado Dillinger. Os tiros contra essas chapas foram dados a distancia de 2,500 metros; porém não foi publicado nenhum detalhe sobre o resultado desses tiros. E o mesmo silencio guardaram sobre o tiro d'um canhão de 17 c/m e de 40 calibres, á 110 metros de distancia, contra chapas compound inglezas.

Austria. —*Monitor «Koros»*. — Vai ser lançado em Buda-Pesth o monitor *Koros*, de 450 toneladas de deslocamento, 1,250 cavallos e 15 milhas, destinado á defesa do Danubio,

China. —*Irregularidade das marés em Hainan*. —O consul inglez de Kiungchou em Hainan, M. Parker, assignala curiosas anomalias do regimen das marés n'esse porto. Tal irregularidade exigiria muitos annos de observações para chegar-se á conclusões; parece, no emtanto, que ha diariamente duas vagas de maré, sendo uma tão consideravel, comparada á outra, que na pratica póde-se admittir como havendo só uma maré nas 24 horas. Em Tourane, na Cochinchina, a crença popular é que, em geral, só ha uma maré por dia. As correntes E e O, no estreito, não se ligam necessariamente á elevação da agua nos portos visinhos.

O phenomeno das aguas mortas tem logar pouco mais ou menos de dez em dez dias, e o mesmo se observa em Haiphong.

No golfo do Tonkin a maré d'enchente vem do Sul, o que explica talvez o facto singular de vir, no estreito de Hainan, diariamente a corrente do O. durante dezeseis horas; uma pelo menos das vagas de maré, encontrando este obstaculo, não póde propagar-se pelo estreito tão depressa como a parte que faz a volta exterior da ilha, e este atrazo de uma maré sobre duas explicariaa enchente unica de cada dia.

Estados-Unidos. — *A polvora sem fumaça.* — A directoria da artilheria continúa com successo á experimentar em Newport a polvora sem fumaça. Um canhão de 5" foi carregado com 10 libras 3/4 d'esta polvora, obtendo-se uma velocidade inicial de 2,540 pés por segundo, com uma pressão de 15t,2.

O encouraçado «Texas». — Foi lançado em Norfolk, no dia 28 de Junho ultimo, o encouraçado *Texas* que é o primeiro navio de mar, encouraçado, construido para a nova marinha americana.

Desloca 6,300 toneladas, as machinas são da força de 8,600 cavallos, dando-lhe uma velocidade de 17 milhas.

O armamento principal consiste em dois canhões de 30 c/m collocados em torres, uma a BB e outra a VBE. As bases das torressão abrigadas por um reducto centralencouraçado, indo de um bordo ao outro. A fluctuação está em parte protegida por couraça de 30 c/m.

Além dos canhões de 30 c/m, o *Texas* receberá mais 6 canhões de 15 c/m; 12 de 6 libras T. R.; 4 de 1 libra T. R. e 4 metralhadoras.

Canhoneira «Castine». — Foi lançada em Bath a canhoneira n. 6, que recebeu o nome de *Castine*.

E' navio de 1,000 toneladas de deslocamento, 1,600 cavallos, de duas helices, de 3m,60 de calado e 14 milhas de velocidade.

Armamento: 8 canhões de 10 c/m T. R.; 2 canhões revolvers de 47 m/m; 2 ditos de 37 m/m; 1 T. R. de 1 libra e 1 Gatling.

Terá 150 homens de guarnição.

FRANÇA. — *Pombos correios para a marinha.* — Na França a organização da colombophilia para uso da marinha nos portos, e em alguns postos semaphoricos da costa, data sómente de tres annos e já é possivel reconhecer-se a utilidade de tal serviço para a guerra maritima, especialmente em caso de bloqueios, e quando tenha qualquer cruzador necessidade de dar noticias importantes e urgentes sem abandonar o seu posto de observação. Numerosas experiencias têm sido feitas sempre com optimos resultados.

Em Toulon foi estabelecido um pombal a bordo do *Saint-Louis* e viu-se que os pombos creados á bordo e depois lançados de terra regressavam ao navio, ainda mesmo estando elle em movimento.

Resulta d'ahi a possibilidade de communicar-se com auxilio dos pombos, não só de um navio para terra, como tambem de terra para um navio ao largo; como

o *Saint-Louis* não faz grandes viagens, resta determinar a que distancia póde um navio afastar-se sem deixar de ser alcançado pelos pombos.

Canhoneira «Opale».— Em Maio ultimo foi lançada dos estaleiros Yarrow & C. a canhoneira *Opale*, encommendada pelo governo francez e destinada ao Dahomey.

E' semelhante ás canhoneiras *Mosquito* e *Herald* e á construida para o governo russo, da qual já nos occupámos aqui. As dimensões da *Opale* são um pouco maiores do que as das precedentes: tem 30m,45 de comprimento; 5m,50 de bocca, com um calado d'agua em carga de 45 centimetros. A velocidade será de 10 *statute milles*, ou por outra de 14 kilometros por hora.

O casco d'este navio é formado de sete partes ou secções estanques, cada uma podendo fluctuar separadamente como um pontão e todas ser reunidas dentro d'agua.

A *Opale* tem dois convezes corridos d'uma extremidade á outra. No convez principal estão os alojamentos para tres officiaes e oito praças. O convez superior, que é muito espaçoso, contém o camarim do commandante e avante a casa do leme.

A caldeira do typo locomotiva póde supportar uma pressão de 10 kilos e 50 por centimetro quadrado. Está situada avante. As grelhas estão dispostas para receber lenha.

Tem á popa dois lemes compensados de madeira, para que possam ser mais facilmente reparados em casos d'avarias.

O navio governa com facilidade notavel e póde girar em um circulo de quasi duas vezes o seu comprimento.

Será armado com 3 canhões-revolvers de 37 m/m no convez principal e 4 tiros rapidos de 37 m/m no convez superior.

Passagem de rios.— O ministro da guerra auctorizou a acquisição de uma chalupa passa-rios, que se monta em menos de dois minutos, e que póde conter de seis a oito homens d'equipagem, tendo dimensões e peso tão diminutos que póde ser transportada em uma viatura de campanha de pontoneiros.

Vai proceder-se á experiencias para verificar da solidez e conservação d'este novo barco, que ha a intenção de utilizar não sómente em França, mas tambem no Tonkin.

O canhão Schneider de tiro rapido de 15 centimetros.— No dia 28 de Junho ultimo effectuaram-se no Creusot as experiencias officiaes d'um canhão de tiro rapido de 15 centimetros, systema Schneider, achando-se presente uma commissão nomeada pelo ministro da marinha e presidida pelo coronel de la Rocque, director d'artilheria n'esse ministerio.

O canhão experimentado tem 6m,75 de comprimento, é de aço e pesa 5,580 kilogrammas; está montado sobre reparo de bordo de peão central, protegido por escudo de aço; este escudo e o reparo pesam juntos 7,200 kilogrammas. Foi empregada a polvora branca remettida para o Creusot pela directoria d'artilheria.

Depois de alguns tiros preliminares para fixar a carga e medir a velocidade, começaram os tiros de rapidez com carga de polvora de 12k,800, pesando o estojo com o projectil 70 kilogrammas ; a velocidade inicial medida nos chronographos foi de 810 metros, sendo a pressão correspondente na media (temperatura exterior 26°) de 2,500 atmospheras. O recúo medido não passou de 22 centimetros.

Tendo sido dados os tiros preliminares, foram tomadas disposições para os dois tiros de rapidez do programma ; o primeiro foi effectuado sobre um alvo rectificando-se a pontaria ; a salva de dez tiros foi dada em 83 segundos, attingindo todos os tiros um quadrado de 35 centimetros de lado. Na segunda salva, atirou-se sobre dez pontos differentes, tocando cada tiro o negro. Os dez disparos foram feitos, rectificando-se de cada vez a pontaria, em 109 segundos. Não houve nenhum incidente.

O canhão Schneider, de tiro rapido, mostrou n'estas experiencias qualidades muito notaveis. A peça é muito estavel ; os mechanismos funccionaram perfeitamente, e, além de serem de uma grande simplicidade, são egualmente muito solidos, o que é uma grande qualidade. O chefe de peça fica á esquerda e manobra com as rodas de pontaria e botão electrico para o disparo, que tambem póde ser effectuado á mão.

Em Outubro de 1891, este mesmo canhão perfurou uma chapa de nickel-aço de 370 millimetros d'espessura, atirando um projectil de aço chromado d'Holtzer de 45 kilogrammas de peso. Este resultado explica as razões que militam em favor da diminuição dos cali-

bres dos canhões de marinha. Os de 14 e 15 centimetros que antigamente não eram peças de perfuração e que não atiravam projectis de ruptura, tornaram-se canhões de ataque contra encouraçados. O de 10 centimetros mesmo, tem effeitos de penetração muito notaveis.

Entre os officiaes extrangeiros encarregados de fiscalisar as encommendas feitas pelos respectivos governos, e de missões especiaes e que foram ao Creusot assistir ás mencionadas experiencias, notava-se o nosso representante.

Hespanha.— *Novo pharol do cabo Villano.*— Estão terminadas as obras de construcção d'este pharol, que é o primeiro pharol electrico mandado construir pela Hespanha.

E' de 1ª ordem e eleva-se sobre o penhasco que constitue o extremo mais saliente do cabo Villano ; a sua luz está a 100 metros do nivel do mar. A torre, solida, de fórma octogonal, tem 25 metros de altura sobre a base e possue uma escada em espiral de 125 degraus. A luz é visivel a 26 milhas de distancia.

Hollanda.— *Nova canhoneira.*— O governo hollandez mandou construir pela casa J. e G. Thomson uma canhoneira do typo *Sparrow* e *Trush* da marinha ingleza.

Inglaterra.— *Suppressão dos adornos nas prôas dos navios de guerra.*— Ficou resolvido que d'ora avante as prôas dos navios de guerra inglezes não terão mais adornos nem arabescos de especie alguma.

Taes adornos estiveram em voga até algum tempo e substituiram as grotescas figuras de prôa.

Novo explosivo «ercolite».— *Ercolite* é o nome de um novo explosivo que, por sua qualidade de lenta combustão e nenhum perigo para quem com elle trabalha, é considerado pelo inventor, M. A. Pallé, como superior aos melhores compostos de nitroglycerina.

O *Iron* diz que elle tem o aspecto d'uma polvora cinzenta-amarellada, e que é constituido com serradura, camphora, nitrato de potassio e uma outra substancia, de que fazem segredo.

A *ercolite* não faz explosão nem pela percussão, nem sob a acção d'uma chamma ou centelha. Quando queima produz logo uma chamma semelhante a da dynamite e que só difficilmente póde extinguir-se.

Cruzador de 1ª classe «Saint Georges».—Foi lançado ao mar em Hull o cruzador de 1ª classe *Saint Georges*, de 7,700 toneladas, 12,000 cavallos e 19,5 milhas.

E' do mesmo typo do *Royal Arthur*, ex-*Centaure*, sendo como este forrado de madeira e cobre.

Armamento: 1 canhão de 23 c/m; 10 de 15 c/m T. R.; 12 de 6 libras T. R.; 5 de 3 linhas T. R.; 7 metralhadoras e 4 tubos para lançamento de torpedos, dos quaes dois sob a fluctuação.

Como protecção, um convez encouraçado.

Propulsores de differentes modelos.—Foram feitas em Portsmouth experiencias com propulsores de differentes modelos, collocados na canhoneira-torpedeira de

1ª classe *Gleaner*, que tem 70 metros de comprimento, 8m,23 de bocca e calava durante as experiencias 2m,46 avante e 3m,13 a ré.

Quatro typos de helices foram experimentados: 1°, um propulsor cycloidal com tres pás; 2°, uma helice Margin de seis pás; 3°, uma helice de tres pás que precedentemente servira a bordo do *Goshawk*, da marinha de guerra ingleza; 4°, um novo systema de helice de tres pás d'um modelo adoptado pelo Almirantado.

Foi esta ultima a que deu os melhores resultados dando uma velocidade de 0,75 de milha superior á melhor das tres outras helices. Foi a helice de 6 pás que deu os peores resultados.

O encouraçado d'esquadra «Resolution».—Este encouraçado foi lançado ao mar, em Maio ultimo, dos estaleiros de Palmers, em Jarrow on Tyne. E' um dos oito navios de 1ª classe, cuja construcção foi autorisada pelo *Naval defence Act* de 1889.

Comprimento, 115m,8; bocca 22m,80; calado d'agua médio, 8m,38; deslocamento, 14,150 toneladas; 9,000 cavallos com tiragem natural e 13,000 com tiragem forçada; velocidades respectivas 16 e 17,5 milhas.

O Resulution é o mais pesado navio até hoje lançado ao mar, pois que pesava na occasião do lançamento 7,500 toneladas. E' todo de aço e construido pelo systema longitudinal; seu casco é dividido em 220 compartimentos estanques e tem um duplo fundo que se extende pelo travez das camaras das machinas, das caldeiras e paióes de polvora. As machinas e caldeiras estão separadas por uma antepara longitudinal.

O convez superior extende-se sem interrupção de pôpa a prôa, e por cima d'elle ficam os convezes de passeio sobre os quaes estão collocadas as duas torres de commando.

As barbetas excedem o convez superior de alguns pés; abaixo d'ellas, se acham possantes machinas hydraulicas e todos os apparelhos necessarios ao movimento das chapas gyrantes e dos canhões.

Um convez protector de aço e inclinado, d'uma espessura de 38 millimetros, extende-se á partir da prôa á uma distancia de 23 metros e á partir da pôpa á uma distancia de 22 metros; no intervallo entre os dois ha um convez encouraçado de 75 millimetros, collocado horizontalmente á um metro acima da linha de fluctuação.

Do nivel d'este ultimo convez, eleva-se uma cinta encouraçada de 457 millimetros d'espessura e de 2m,60 de altura, cobrindo a caverna mestra sobre um comprimento de 76m,20 e tendo nas extremidades a espessura de 355 metros.

Acima desta cinta ha uma outra couraça mais fraca de 10 centimetros d'espessura e que se extende sobre um comprimento de 44 metros, terminando nas ante-paras protectoras de cada extremidade; estas anteparas têm 75 millimetros d'espessura e estão collocadas entre os flancos do navio e as torres barbetas.

Por traz d'esta ultima cinta estão situadas as carvoeiras, de modo a garantir uma protecção muito efficaz acima da couraça principal.

Os quatro canhões de 15 centimetros do convez superior estão collocados em casamatas abrigadas por couraças de 15 centimetros.

Nas extremidades d'avante e de ré da couraça e elevando-se directamente do convez protector, estão as torres barbetas formadas por uma couraça de aço de 43 centimetros.

O armamento principal consta de 4 canhões de 67 toneladas e de 33,5 calibres de comprimento com um campo de tiro de 120° de cada lado do plano longitudinal.

O armamento auxiliar compõe-se de 10 canhões T. R. de 15 centimetros, dos quaes—4 nas casamatas encouraçadas do convez principal e 6 no convez superior; de 16 canhões T. R. de 57 m/m, dos quaes—4 no convez superior e 12 no principal; de 9 canhões T. R. de 47 m/m, estando 4 d'elles nos cestos de gaveas dos mastros militares e sendo os outros 5 destinados ás embarcações miudas; de 2 canhões de 9 libras, 8 metralhadoras e 7 tubos para lançamento de torpedos.

O peso total do armamento principal é de 1,410 toneladas e o do auxiliar de 500 toneladas.

O *Resolution* conduz sobre picadeiros 10 embarcações miudas e duas torpedeiras de 18 metros; para pol-as n'agua ha dois guindastes, um, o mais possante, para as torpedeiras e o outro para os escaleres.

ITALIA—*«Pullino» submarino italiano.*—Apezar do segredo religiosamente guardado sobre as experiencias do submarino *Pullino*, comtudo podem ser dados alguns detalhes relativamente aos resultados obtidos.

Ficaram os italianos muito satisfeitos, principalmente com as experiencias feitas em relação a illuminação submarina. A renovação do ar é tambem feita de modo muito satisfactorio. No dia 29 de Abril ultimo quatro pessoas ficaram cinco minutos debaixo d'agua, n'uma profundidade de 3 a 4 metros. O apparelho de ar comprimido que fornece o ar puro no interior da embarcação e dá movimento ao mesmo tempo a uma bomba para expellir o ar viciado, funccionou admiravelmente.

Portugal—*Flotilha para o Zambese.*—Está sendo organisada para a policia do rio Zambese uma flotilha de seis canhoneiras de roda á popa e dois barcos a vapor; alguns desses navios farão tambem serviço nos lagos.

Soccorros a naufragos —Vai ser creado em Portugal um instituto de soccorros a naufragos. Cabe a honra de ser o iniciador d'este instituto o actual ministro da marinha

Este instituto não está só a cargo do governo, conta com o auxilio de todos, para o que vão ser estabelecidos mealheiros para receber qualquer quantia.

Republica Argentina—*Experiencia do «Nove de Julio»*. —Este cruzador fez em Birkenhead experiencia preliminar.

A velocidade mantida foi de 13 á 14 milhas; esperam, porém, obter nas experiencias officiaes a velocidade de 15 milhas que é a do contracto.

O Nove de Julio desloca 2,190 toneladas e custará L 4,000,000.

Russia—*Comparação original das principaes marinhas de guerra.*—Um jornal de S. Petersbourgo offerece-nos a comparação da marinha ingleza, franceza, italiana, russa, allemã e austriaca, illustrando essa comparação com uma gravura onde figuram os marinheiros d'aquellas potencias.

A estatura de cada um desses marinheiros é proporcionada á potencia maritima do Estado que representa, sob o ponto de vista do effectivo de homens.

Em primeiro logar apparece o corpulento inglez com 10 centimetros de alto (medida do marinheiro na gravura); vê-se depois o francez, de physionomia alegre e a um tempo resoluta, apenas inferior n'um centimetro d'altura ao seu visinho britannico.

E' posto a seguir o marinheiro russo, solido e sereno, porém não medindo mais de 7 centimetros.

Em quarto logar encontra-se o italiano com 6,5 centimetros; a seguir vem o allemão com 5 centimetros, e finalmente o austriaco com a modesta estatura de 4,5 centimetros.

A comparação apresentada pelo jornal russo dá ao observador um phenomeno singular de optica. Será impossivel deixar de reconhecer á simples vista colossal differença maritima entre a Inglaterra e a Austria, contemplando as figuras distanciadas dos dois marinheiros, um com a estatura de 10 centimetros e o outro com a de 4,5.

Lafayette.

1º Tenente

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

POR GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

INTRODUCÇÃO

E' um facto que, assim na Inglaterra como em qualquer outra parte do globo, sabem poucas pessoas o que seja na realidade um torpedo Whitehead.

Todo o mundo terá naturalmente ouvido falar em torpedos; mas, por via de regra, as idéas populares a respeito não passam da vaga concepção de terriveis armas de guerra que podem, sem serem vistas, destruir subita e mysteriosamente o mais poderoso couraçado em nado, e cujo uso é tão injustificavel como o das balas explosivas [1]. Assim, pois, tendo eu de fornecer esclarecimentos ácerca de um objecto tão importante quão pouco conhecido, proponho-me a, antes de começar minha biographia, dar uma breve noticia das differentes especies de torpedo actualmente em uso. Releva observar que, se bem sejam todas ellas indistinctamente classificadas como torpedos (nome originariamente applicado a certas embarcações mysteriosas

[1] E' sabido que, em virtude de seus effeitos altamente mortiferos, foram condemnadas as balas explosivas pelo congresso que, para discutir este assumpto, se reuniu em S. Petersburgo.—N. do T.

inventadas por Fulton e outros americanos durante a guerra americana de 1812-1814, e hoje empregado para designar machinas explosivas que se collocam debaixo d'agua para fins destruidores), são varios, e differem materialmente, os methodos de as empregar.

A familia torpedo divide-se em dois ramos principaes: torpedos estacionarios e torpedos locomoveis.

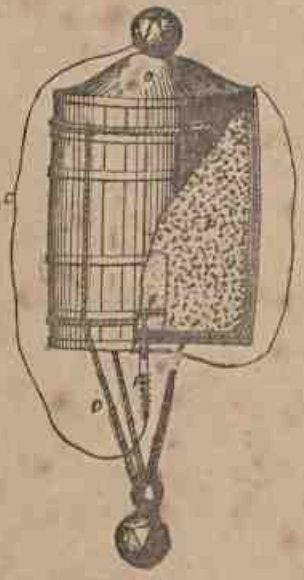

Fig. 1. — Mina mechanica improvisada.

Os primeiros, como seu nome indica, são fixados em certas posições, e, para que possam produzir o desejado effeito, preciso é que para cima delles sejam por si mesmos ou de qualquer outra fórma levados os navios a serem destruidos. Os torpedos locomoveis, ao revez, ou são transportados ou têm a faculdade de se transportarem contra o inimigo,

Os torpedos estacionarios chamam-se «minas», e comprehendem tres subdivisões: minas mechanicas, minas de fundo, e minas electricas de contacto.

Dizem-se minas mechanicas aquellas que não se podem a bel prazer tornar inoffensivas. Em geral, ellas (sobretudo as ordinarias) se improvisam a bordo dos navios, e offerecem a vantagem de serem facilmente preparadas e collocadas em posição. Seu methodo usual de construcção é o seguinte:

Empregam-se geralmente dois barris, um dentro do outro, devendo dar-se-lhes o reforço necessario para que resistam á pressão d'agua, e ter-se todo o cuidado em tornal-os estanques. O explosivo (ordinariamente polvora, podendo servir, em logar d'ella, o algodão polvora) é collocado no barril interior; não sendo o exterior mais do que um revestimento destinado a dar uma força addicional. Ao topo do barril fixa-se uma tampa B (fig. 1), ligeiramente encovada afim de receber uma bala explosiva A; e um cordel C liga esta bala, por meio de uma junta á prova d'agua, a um tubo de fricção situado dentro do barril, e mantido em connexão com a carga explosiva. Finalmente, ao barril não só adaptam-se os pés de gallinha DD, aos quaes se prende outra bala E para conserval-o em pé, mas ainda ligam-se amarras com o fito de mantel-o ancorado em sua posição.

No torpedo em questão empregam-se pinos de segurança mediante os quaes póde ser elle fundeado sem perigo para as pessoas que d'isto se encarregam; mas, uma vez collocado na posição requerida, e a uma profundidade tal que na baixa-mar venha a ficar quasi

á flor d'agua, retiram-se esses pinos, e, em semelhante estado, torna-se perigoso para quem quer que o venha a abalroar, seja amigo ou inimigo. Em consequencia do choque cai a bala A, e, puxando ella, em sua quéda, o tubo de fricção ao qual está presa, o torpedo faz logo explosão.

Esta classe de torpedo, como é facil de comprehender, só póde servir n'aquelles casos em que se faz mister obstruir completamente um passo; além de que, removel-o, após haver cessado o motivo de seu emprego, é empreza demasiado arriscada, porquanto é mui facil explodir tal torpedo no acto de ser suspenso do logar em que se acha ancorado.

Outra especie de torpedo é a mina electro-mechanica, a qual, posto que parecida em construcção com a mina mechanica ordinaria, é todavia mais completa, e, em vez das peças improvisadas que n'esta se empregam, tem um involucro de ferro capaz de conter 70 lb. a 80 lb. de algodão polvora. Os diagrammas juntos (figs. 2 e 3) mostram a disposição das diversas partes da mina de que ora me occupo. Acima da carga explosiva, que, como se vê, não toma toda a capacidade do involucro, encontra-se uma plataforma, na qual se acham fixados dois ou tres elementos Leclanché e um apparelho fecha-circuito, que tem por objecto completar mechanicamente o circuito ao ser abalroada a mina. Ha varias especies de fecha-circuito; o mais simples, e talvez, tudo bem considerado, o mais efficaz, consiste em um cylindro ou copo metallico contendo uma certa quantidade de mercurio, segundo indica a fig. 3, e rolhado por uma bucha de ebo-

nite [1], atravez da qual passa um pernete de ferro, que se projecta para fóra. O pernete liga-se ao cylindro por meio de fios conductores, ficando no circuito a bateria B e a espoleta F, conforme mostra a mesma figura. Abalroado o torpedo munido do fecha-circuito, o mercurio salta, completa o circuito, e d'esta fórma tem logar a explosão.

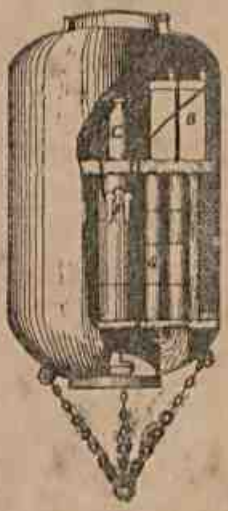

Fig. 2. — Fecha-circuito para inflammar a mina

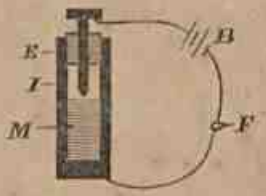

Fig. 3.—Secção do echa-circuito

Um apparelho de segurança permitte fundear e suspender esta mina sem risco para a vida d'aquelles que n'este mister se occupam. E', porém, de necessidade algum tempo e grande cuidado para tornal-a inoffensiva, e, para fins praticos, deve ella, fundeada que seja, ser considerada perigosa até para os proprios donos.

[1] A ebonite é uma das variedades do cautchu endurecido.—N. do T.

A mesma coisa deve entender-se a respeito da mina mechanica.

Seguem-se as minas electricas de contacto, que são preparadas como as electro-mechanicas, com a unica differença de que a bateria não está dentro da mina (fig. 4), mas sim em terra, e communica com

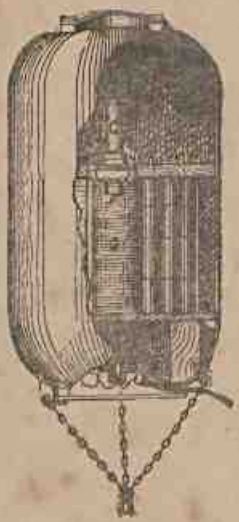

Fig. 4. — Mina electrica submarina

o torpedo por meio de um fio conductor isolado. A fig. 6, que representa um fileira de minas electricas de contacto, deixa ver que uma só bateria serve para qualquer numero dellas. No ponto em que o fio conductor de cada uma das minas junta-se ao fio conductor principal encontra-se um separador, o qual não é senão uma espoleta de fio de platina commum; espoleta que se acha encerrada em um involucro estanque, e cuja funcção é, como denota seu nome, separar a mina do fio conductor principal depois de haver ella explodido.

Por exemplo, supponhamos que na mina A choca um navio que passa: o circuito completa-se por um momento, a partir da bateria, directamente pelo fio conductor principal, pelo separador em a^1, e por esta mina; e então a corrente da bateria inflamma immediatamente a espoleta separadora e a da mina. Da inflammação da primeira d'estas espoletas resulta ficar o fio praticamente cortado nesse ponto, e isolar-se sua extremidade, visto estar contida em um involucro estanque. A mina, apenas se inflamma, voa logo em pedaços, e, se não existisse separador, ficaria então n'agua a extremidade nua do fio, estabelecendo-se assim um circuito continuo desde a bateria; o que provavelmente obstaria a que explodissem outras minas que viessem a ser abalroadas.

A vantagem das minas electricas de contacto sobre as anteriormente descriptas está em que, para tornal-as inoffensivas, basta desligar-se em terra a bateria; mas, por outro lado, exigem o emprego de grande quantidade de cabo electrico isolado, e isto faz avultar a despeza e o trabalho para as installar. Accresce que o cabo esta sempre sujeito a ser partido pelo inimigo quando rocegando; e, como facilmente se concebe, uma ruptura do cabo ou uma fenda em seu involucro isolador inutilisaria todo o systema de minas por essa feição dispostas. Ainda mais: para fazer-se uso de semelhante systema de minas, é indispensavel, conforme já fiz sentir, que haja proximo um posto de inflammação [1].

[1] Quer dizer: um posto para a bateria inflammadora —N. do T.

As minas de fundo usadas no serviço (quando falo *do* serviço é sempre com referencia ao serviço naval da Inglaterra) comportam 500 lb. de algodão polvora, e consistem em involucros de ferro ordinarios tendo uma certa reserva de fluctuabilidade, por favor da qual podem fluctuar a qualquer distancia que se queira abaixo da superficie. Estas minas são mantidas em seus logares por pesadas ancoras; pois que, ao con-

Fig. 5 — Mina de Fundo.

trario da idéa por seu nome suggerida, ellas não ficam propriamente no fundo. Cada carga de algodão polvora requer, para produzir seu effeito maximo, uma certa profundidade de agua; quanto maior fôr a carga, tanto mais profundamente deve ficar. Para as minas de 500 lb. de carga a melhor profundidade é de 35 a 40 pés. De sorte que, se tiverem de ser empregadas em 10 bráças d'agua, exigirão, para que permaneçam mais

ou menos na preci-a fundura abaixo da superficie, um comprimento de 3 a 4 braças de cabo de fundear.

Taes minas são simplesmente providas de duas espoletas em seu interior, e, do mesmo modo que as minas electricas de contacto, communicam por meio de

Fig. 5. — Uma fileira de minas electricas de contacto.

Fig. 6. — Torpedo de lança.

conductores electricos isolados com um posto de inflammação, em o qual se deve conservar um observador encarregado de as fazer inflammarem-se.

E' de toda a necessidade que do posto de inflammação, ou, antes, dos postos de inflammação, visto

serem dois no caso vertente, se possa com exactidão conhecer a posição de cada torpedo, afim de que de prompto vejam os respectivos observadores quando por cima d'elle se acha algum navio. Ligam-se, ás vezes, dois ou tres torpedos a um mesmo conductor electrico, e n'este caso, comprimindo-se a chave de fazer fogo, inflamma-se a um tempo as minas por tal arte unidas.

Mui incompletas ficariam estas particularidades preliminares, se eu deixasse em silencio um ramo assaz importante de nossa familia, o qual bons serviços ha prestado, e duvido que não os preste ainda. Falo de nossos primos carnaes, os «torpedos de lança.» O mal que elles causaram por occasião da guerra americana foi que impulsou a guerra de torpedo em geral, e fez que nosso grande amo, o sr. Whitehead, se consagrasse ao aperfeiçoamento de uma arma d'este genero cuja ultima palavra foi o torpedo Whitehead.

TORPEDO DE LANÇA

O torpedo de lança usado em nosso serviço é carregado com 35 lb. de algodão polvora encerradas em dois involucros, por cuja parte central passa (fig. 7) a extremidade ferrea de uma longa lança tendo na ponta um para-choque de fórma conica, tambem de ferro. Apparelhos apropriados permittem que do escaler, lancha ou navio que conduz as lanças, a que se acham presos taes torpedos, se produza por meio da electricidade a explosão d'elles. Limitar-me-hei a descrever o methodo de manejal-os em escaleres ou lanchas, fican-

do entendido que por processo analago se podem elles manejar nos paus de surriola dos grandes navios ou de canhoneiras. O escaler é preparado de maneira que, quando não está em acção, as lanças com o torpedo preso á sua extremidade descançam nas bordas, havendo, porém, arranjos graças aos quaes as lanças assim armadas podem sahir fóra á distancia de uns 25 pés além da proa e a uma profundidade de 10 pés. O ataque, que de ordinario tem logar á noite, se faz do seguinte modo: O escaler dirige-se a vapor para o inimigo; ao approximar-se d'elle, faz sahir fóra a lança até que o torpedo toque n'agua; e, logo que se acha sufficientemente perto, faz sahir a lança ainda mais fóra, immergindo o torpedo á conveniente profundidade, que, segundo foi dicto, é de 10 pés. Por ultimo, no momento em que se põe este em contacto com o bojo do navio inimigo, o official incumbido da operação comprime a chave de fazer fogo, e dá-se, em acto continuo, a explosão da arma.

Isto feito, fugirá o escaler.... se lhe fôr possivel

(*Continúa*).

ARMAS DE FOGO PORTATEIS

REVOLVER OBTURADOR NAGANT

A casa Nagant acaba de fabricar um revolver de calibre 7,6, que não dando escapamento de gazes, quando a bala passa das camaras do tambor para o cano, deu-lhe por isso o nome de *obturador*.

Sendo elle destinado ao emprego da polvora sem fumaça, differe do de tiro continuo já conhecido entre nós, no addicionamento de tres solidas peças, no comprimento do cartucho e em pequenos detalhes de construcção.

As peças addicionaes são as seguintes:

1ª. *Sustentaculo do cartucho*; peça que tem por fim suster o cartucho na camara durante o tiro.

2ª. *Conductor do sustentaculo*; peça que deslizando-se em dois encaixes oppostos existentes no reforço da culatra, serve para fazer avançar e fixar o sustentaculo do cartucho.

3ª. *Mola em espiral*; peça que introduzida no eixo do tambor, serve para fazel-o voltar ao seu logar depois do tiro.

Na parte anterior do tambor têm todas as camaras um rebaixo circular de dois millimetros de profun-

didade, onde se aloja o tronco de cone da parte posterior do cano.

No gatilho existem dois dentes, sendo um para fechar o tambor durante o tiro e o outro para fazel-o voltar ao seu logar depois do tiro, auxiliando assim a mola em espiral existente no eixo.

O cartucho, que tem o comprimento total do tambor (37 ^{mm},2), recebe no seu interior uma carga de 0^{grs},9 de polvora sem fumaça e toda a bala encamisada com 6 grammas de peso e 15 m/m de comprimento.

Quando se arma o cão, o propulsor fazendo gyrar o tambor, o faz tambem avançar até que o rebaixo da parte anterior de cada camara vá introduzir-se no tronco de cone da parte posterior do cano, e como o cartucho tem o mesmo comprimento do tambor, entra 2 m/m no cano, quantidade que, correspondendo ao rebaixo de cada camara, é sufficiente para a obturação na occasião do tiro, sendo portanto todos os gazes aproveitados para lançar o projectil.

Dado o tiro, o tambor volta ao seu logar devido á acção da mola em espiral e a do dente do gatilho.

A sua velocidade é de 351 metros a 12^{m},50 da bocca.

O FUZIL DAUDETEAU

O commandante Daudeteau, do exercito francez, desde 1882 tem inventado differentes typos de armas, porém o anno passado terminou suas investigações, fazendo construir um de calibre 6,5 m/m, differente de tudo quanto anteriormente havia feito, o qual vamos rapidamente descrever.

O calibre, como já dissemos, é de 6,5 m/m, sendo seu peso total 3 kilos e 700 grammas.

O cano é coberto por uma telha de madeira, o que permitte ao soldado, quando o cano estiver quente, suspender a arma e empunhal-a no ataque á bayoneta, sendo suas raias em numero de quatro, e a alça póde ser rebatida tanto para a frente ou para traz, sendo fixa ao cano sem solda.

A bayoneta é quadrangular, adaptando-se na extremidade do cano e no plano do tiro, podendo comtudo ser substituida por uma faca-punhal como no fuzil modelo allemão, (*Mannlicher*).

O ferrolho é seu mechanismo de obturação, podendo ter ou deixar de ter cabeça movel.

O deposito contém cinco cartuchos, sendo fechado do lado direito, por uma chapa, que, tirando-se para effectuar a limpeza, permitte vêr-se o elevador, o que facilmente explica o seu modo de funccionar.

Como o Mauser ou Nagant, é o Daudeteau fechado por baixo do deposito, sendo assim differente nisso do modelo allemão, que é aberto para dar sahida ao carregador uma vez vasio.

A introducção dos cartuchos no deposito faz-se por uma leve pressão do pollegar direito, ficando fóra o carregador que cai com o fechamento do ferrolho.

Quando o deposito está completo, o soldado póde fechar o ferrolho sem que seja introduzido um primeiro cartucho na camara, bastando para isso ter o cuidado de calcar com o pollegar esquerdo o cartucho superior do deposito. Desse modo fica com a arma carregada e para dar o primeiro tiro basta-lhe abrir o ferrolho e fechal-o,

o que dispensa o uso de *registros de segurança*, cuja utilisação occasiona, ás vezes, effeitos desastrados.

Com o fuzil Daudeteau, póde o soldado, ao ter gasto alguns cartuchos do deposito, completar o seu numero, de modo a conservar esse deposito sempre cheio, o que é impossivel quando o carregador acompanha os cartuchos no acto do carregamento.

Nelle, o infante póde introduzir cartucho por cartucho, tambem, ficando pois com o deposito completo quando tiver de obedecer ao «fogo rapido».

Quanto ao defeito da *dupla repetição*, é elle completamente obviado por um dispositivo especial de grande simplicidade, evitando sempre qualquer engasgamento.

Assemelha-se, pois, este fuzil aos regulamentares na Belgica, Russia, Turquia, Republica Argentina e segundo é de presumir, pelas ultimas experiencias, será o regulamentar na Hespanha, nos quaes não ha abertura por baixo do deposito, por isso que o carregador fica fóra, differença principal do fuzil modelo allemão (*Mannlicher*), no qual existe essa abertura, precisa para dar sahida ao carregador servido, que fôra introduzido no deposito, no carregamento.

Os primeiros prestam-se tanto ao carregamento de *cartucho por cartucho* quanto *por grupo*, o que no segundo não é possivel, sendo sómente *por grupo*.

Pela noticia que damos, vê-se que o Daudeteau, assemelha-se ao Mauser, havendo alguma differença porém no modo de evitar a *dupla repetição*, o que não justificaria suppôr-se enorme sua superioridade.

Sua grande vantagem, porém, está na reducção do calibre a 6,5 m/m, sendo o peso do projectil 21 grammas, o que permitte ao soldado levar cartucho em numero de mais um terço, do que com os de calibre 8 m/m, e com uma pressão de 2,900 atmospheras ter uma velocidade inicial de mais de 700 metros.

NOVOS PROGRESSOS BALISTICOS

Uma nova invenção do professor suisso Hebler está occupando, no momento presente, a attenção dos circulos militares, especialmente na Allemanha. Aquelle inventor que se occupa especialmente de questões de armamento e de tiro, pretende haver encontrado o meio de dar ás actuaes espingardas de repetição um poder balistico tres vezes maior do que aquelle que lhe é reconhecido actualmente, conservando o calibre actual do projectil. Ha algum tempo, porém, sustenta-se a conveniencia da adopção do calibre de 5 m/m, e, n'este caso, o Sr. Hebler, por uma simples modificação da fórma do projectil, tendente a diminuir a resistencia do ar, está convencido que póde obter uma velocidade inicial oito vezes superior á que tem a espingarda actualmente em serviço.

ELEMENTOS DE COMBATE

Incontestavelmente todas as invenções terriveis, capazes de fazer da guerra naval moderna uma verdadeira hecatombe, têm tido por berço os Estados-Unidos da America do Norte.

A' invenção do capitão de mar e guerra David Bushnell que no principio da guerra da independencia dos Estados Unidos, poz de sobre-aviso os navios inglezes, e que tanto tem sido imitada até hoje, sem que o problema da navegação submarina ficasse completamente resolvido, seguiram-se, em 1797, os inventos de Fulton que revolucionaram o mundo naval—e o torpedo tornou-se a arma por excellencia, apezar de procurar a Inglaterra fazer crer a todos que os projectos do incançavel americano eram absurdos, e portanto impossiveis de serem postos em pratica.

A phrase de Pitt, então primeiro ministro do gabinete britannico, referindo-se aos inventos de Fulton, e cujo valor debalde o Conde de S. Vicente procurou tornar nullo, produziu seus effeitos, e o torpedo, longe de ser abandonado, foi sempre melhorado, passando de fixo a automovel e chegando ao aperfeiçoamento do Whitehead—o mais notavel de todos os torpedos existentes.

Durante a guerra da seccessão appareceram as metralhadoras Regna e Gatling; a primeira tendo certos defeitos foi abandonada, ficando a segunda que póde ser considerada como a precursora das armas de repetição, e que foi adoptada pelos Estados-Unidos em 1864.

Na Europa foram construidos depois diversos typos de metralhadoras (Reffye, Nordenfelt, canhão revolver Hotchkiss, Gardner, Montigny, Farringt, Maxim, etc.), duas das quaes—a Nordenfelt e o canhão revolver, muito concorreram para que as machadinhas e chuços fossem postos de lado, e são os peores inimigos dos combatentes que por ventura trabalhem em toldas desabrigadas.

O canhão submarino Ericsson, o canhão pneumatico Zalinski, os canhões de tiro rapido, d'entre os quaes destacam-se os dos tenentes Driggs, de 15 c/m, e Dastriell, de 12 c/m 5, o torpedo aereo Graydon, o torpedo automovel dirigivel Sims-Edison e os projectis explosivos do Dr. Justin, que podem ser arremessados empregando-se a polvora ordinaria e qualquer canhão, vieram augmentar a lista das invenções americanas.

De todos, já nos temos occupado quer na chronica, quer em estudo especial; porém, apezar disso, ainda trataremos aqui dos dois primeiros, que foram ultimamente muito aperfeiçoados.

A principal modificação soffrida pelo canhão submarino foi a suppressão das valvulas que impediam a entrada d'agua no tubo, e cuja manobra era muito perigosa; hoje a obturação é feita pelo proprio projectil.

E' tal a importancia que os americanos ligam a este invento, tamanha é a confiança nos resultados esperados, que dão-lhe o nome de *detachable ram*.

O canhão, verdadeiro tubo de paredes pouco espessas, porque não são empregadas grandes pressões, é fixo avante no plano longitudinal do navio, tendo a bocca na roda de prôa, abaixo da linha de fluctuação.

O projectil, que tem a fórma de um torpedo, introduzido pela parte posterior é mantido em posição conveniente por meio de freios que são manobrados facilmente, e vai além da roda de prôa, ficando fóra a parte conica, que constitue a cabeça, sendo a obturação feita pela parte cylindrica.

O disparo é feito pela electricidade e a pontaria pelo proprio navio, que collocará a prôa na direcção do alvo, para então fazer fogo.

O canhão tem 406 m/m de calibre, sendo a carga para cada disparo de 18 kilos de polvora. O projectil póde conter 136 kilos de explosivo e deve ser atirado a pequena distancia.

Em experiencias feitas ha pouco tempo em Bethlehem, um projectil de 8m,30 de comprimento, pesando 680 kilos e carregado com 136 kilos de explosivo, percorreu em 11 segundos 213 m., tendo sido a carga para o disparo de 9 kilos de polvora, isto é metade da que póde o canhão receber.

O projectil submarino é um verdadeiro torpedo, tendo sobre o Whitehead as vantagens de ser muito menos complicado e de possuir maior carga, sendo portanto muito mais poderoso.

Mr. E. Weyl, official da marinha franceza e notavel escriptor naval, considerando este projectil, diz que nada terá de extraordinario se o torpedo Whitehead desapparecer.

Tendo mostrado a importancia do canhão submarino, tratemos agora de uma outra arma de valor não pequeno—o canhão pneumatico, devido ao capitão Zalinski, da artilheria americana.

Os primitivos canhões construidos foram tambem destinados ao armamento de navios especiaes, e em 1887 apparecia o cruzador dynamiteiro *Vesuvius*, que devia ser armado com 3 canhões pneumaticos de 15 pollegadas de diametro e 54 pés de comprido, podendo lançar projectis com 200 libras de dynamite na distancia de uma milha. Actualmente porém já se vê esses canhões fazendo parte do armamento dos guarda-costas.

Os canhões primitivos, verdadeiros morteiros pneumaticos, por terem os munhões na culatra e atirarem por elevação, foram collocados a bordo do navio dynamiteiro em plataformas que, pensavam, haviam de satisfazer o que tinham em vista.

O *Vesuvius*, tão elogiado pela imprensa americana e que prendera a attenção de todos, não resolveu, porém, o problema almejado; nunca puderam dar a bordo tiro empregando projectis com carga completa, porque a plataforma não era sufficiente e as operações de carregar e atirar tornavam-se muito perigosas; os canhões foram retirados de bordo e o navio transformado, no começo d'este anno, em aviso-torpedeiro.

As revistas noticiaram que o canhão pneumatico passaria a fazer parte do armamento das fortalezas.

Foi elle, porém, modificado, e os que ora se destinam ao armamento das fortificações de Boston, New-York e S. Francisco, como auxiliares da artilheria ordinaria, têm os munhões a meio comprimento e se assemelham a qualquer canhão montado em reparo de costa.

Construidos pela *Pneumatic Dynamite Gun C.*, são elles formados por tres tubos de paredes pouco espessas ligados pelas extremidades por meio de cavilhas metallicas. Não têm raias, sendo o movimento de rotação dado ao projectil por azas ou pás em helice; atiram, accionados pelo ar comprimido, um projectil que póde conter até 500 libras de gelatina explosiva, e não são sujeitos a fortes pressões.

O ar, que é comprimido em um accumulador de volume maior que o da alma, vai aos munhões, que são ôcos, por meio de um tubo, passa depois para o espaço anular que rodeia a culatra e chega emfim a camara por traz do projectil; todo este movimento é regulado por valvulas, sendo a mais importante a que deixa o ar passar do accumulador para o canhão e faz com que não haja reducção de pressão, depois de cada disparo; tem o nome de *valvula do disparo*, e é composta de duas partes: *valvula principal* e *valvula auxiliar*.

As valvulas que abrem e fecham os orificios de passagem são embolos differenciaes, funccionando automaticamente; os dois movimentos, para abrir e fechar os orificios que communicam o reservatorio do ar com o canhão, são obtidos por meio de dois embolos de simples effeito, de diametros differentes e movimentos contrarios, montados sobre o mesmo eixo.

O embolo de maior diametro só é submettido á pressão do accumulador no momento de effectuar-se o disparo; o menor está constantemente submettido á mencionada pressão, e o seu diametro é calculado de modo tal que actuando uma mesma pressão nos dois embolos, põe-se elle em movimento, deixando passar um volume de ar determinado.

O accumulador póde fornecer ar para um grande numero de disparos.

O canhão póde atirar projectis de calibre egual ao seu ou de menor diametro; no primeiro caso o projectil tem cauda e no segundo não; são elles cylindricos com cabeça ogival, composta de quatro partes—*cabeça propriamente dita*, *ponta*, *diaphragma* e *cone de contacto*.

A *ponta* e o *diaphragma* são atarrachados na *cabeça propriamente dita*, e o *cone de contacto* é ligado ao *diaphragma* por meio de parafusos.

Nos projectis que têm o mesmo calibre do canhão, a parte posterior, egualmente tronconica e mesmo ligeiramente afilada, recebe a cauda, um tubo longo de 4 pollegadas de diametro, tendo na extremidade um cylindro de bronze com 12 azas ou pás, em helice sobre a circumferencia, com 7 pés de passo.

Além da cauda, têm estes projectis na base e na cabeça uma cinta isoladora para afastal-os das paredes da alma; têm mais na cabeça 4 pedaços de madeira chamados—*guias*, dispostos regularmente sobre a circumferencia e que fazem com que o eixo do projectil conserve-se sempre na direcção do eixo do canhão durante o percurso da alma.

A obturação é feita por meio de um socco de carvalho collocado na parte posterior do projectil, composto de diversos discos de madeira entre os quaes está comprimido um pedaço de couro em fórma de anel e de diametro maior que o do socco; este obturador impede a passagem do ar por entre o projectil e paredes do canhão.

Ao sahir da alma o socco e as guias caem, de sorte que o projectil lança-se no espaço completamente desembaraçado dos accessorios, conservando sómente a cauda, cujas azas imprimem-lhe o movimento de rotação.

Nos projectis de menor diametro a parte anterior tem a mesma fórma já descripta; o corpo porém é completamente cylindrico, sem afilamento e sem cauda, sendo as azas fixas na propria base. O obturador, n'este caso, é collocado na parte anterior e disposto de modo a manter o projectil em posição central e impedir que as azas batam nas paredes do canhão, o que poderia causar desarranjos; ao sahir o projectil do canhão o obturador, como no primeiro caso, tambem desprende-se.

A explosão do projectil é garantido em todos os casos que se apresentem, para o que é elle munido de um duplo systema de *inflammadores* com espoletas electricas.

Se o projectil em vez de chocar o alvo cai n'agua, o *primeiro inflammador*, collocado na parte ogival, entra em funcção logo que tenha immergido de uma certa quantidade — a agua penetrando no inflammador põe em actividade os elementos da pilha contida nelle.

O segundo, collocado na parte posterior, está disposto de modo a só funccionar quando o projectil chocar qualquer corpo resistente.

Se a explosão não fôr determinada pelo choque, o projectil cahirá ao mar e então funccionará o terceiro, egualmente collocado na parte posterior; n'este caso ainda é a agua que põe o *inflammador* em actividade.

Todos os casos foram, como acaba-se de vêr, previstos; não é necessario que o projectil attinja o alvo para obter-se os resultados desejados, basta cahir a pequena distancia; sendo mais vantajoso mesmo que sempre choque a superficie do mar a uma curta distancia do navio inimigo.

Actualmente que todos sem difficuldade se transformam, em poucos momentos, em peritos artilheiros graças ao invento de um official francez, o canhão pneumatico poderá ser considerado como arma infallivel se fôr possivel applicar-se a elle o tiro optico.

Em um minuto póde elle lançar 3 projectis carregados com 500 libras d'explosivo, á uma distancia de 1820 metros, e no mesmo espaço de tempo póde arremessar 6 projectis contendo 100 libras d'explosivo á uma distancia de 4,095 metros.

Para carregar o canhão servem-se de um carrinho que roda sobre trilhos; a superficie superior destinada a receber o projectil tem uma inclinação de 7° e está collocada em uma altura tal que, quando o canhão recebe a mesma inclinação, o eixo d'este e o do projectil sobre o carro ficam em linha recta.

Depois de aberta a culatra, faz-se, auxiliado por uma manivella, avançar o projectil sobre a guia de

carga até occupar posição conveniente na alma da peça.

Depois da descripção que acabamos de fazer, é facil comprehender-se a importancia de taes canhões, principalmente se continuassem armando as toldas de navios especiaes.

O guarda-costa *Monterey*, de 4,440 toneladas de deslocamento, possue entre o seu armamento um canhão de dynamite de 15″; dois outros guarda-costas, projectados, tambem receberão canhões de dynamite de 15″, um para cada navio.

Os americanos ainda têm em projecto um outro cruzador dynamiteiro, de 811 toneladas de deslocamento e que deverá receber dois canhões pneumaticos; é provavel que os ensinamentos dados pelo *Vesuvius* façam com que elles achem meios de levar a cabo sua idéa predominante, e assim ficarão contando, como desejavam, com respeitavel elemento de combate.

A Inglaterra, comprehendendo o valor do canhão pneumatico, comprou ha tempos, á *Pneumatic Dynamite Gun C.*, alguns; sendo um d'elles destinado a bateria da ponta Dale, Milford Haven.

*

Do outro lado do Atlantico o homem não se tem conservado inactivo:

Novos explosivos apparecem quasi que diariamente; o numero das polvoras sem fumaça, que vieram como consequencia immediata, logica, da existencia dos canhões de tiro rapido, vai augmentando sempre; o

poder do torpedo cresceu graça a um novo tubo que permitte o lançamento submarino pelo travez, sem haver desvio; as torpedeiras se aperfeiçoam constantemente; barcos submarinos são construidos e projectados; as couraças, temendo os monstros de 110 toneladas, que pelos maus resultados obtidos a bordo do *Victoria* não terão adeptos, engrossaram e ligaram-se ao aço e ao nickel; os canhões de tiro rapido, que para o futuro constituirão o armamento de todos os navios, vão tendo maior calibre. A França e a Inglaterra contentam-se por emquanto em dar para limite maximo dos seus o calibre de 15 c/m; na Allemanha, porém, Krupp os constróe com 16 c/m, atirando granada de aço, granada ordinaria, shrapnell e lanterneta.

Dos diversos systemas de canhões de tiro rapido existentes na Europa o anno passado, tornaram-se notaveis pelos resultados das experiencias a que foram submettidos os seguintes: Armstrong, Canet, Finspong, Gericke, Gruson, em cuja fabrica foram effectuadas as mais completas experiencias relativas a canhões de tiro rapido, Krupp, automatico Maxim, Maxim-Nordenfelt e Skoda, officialmente adoptado pelo governo austriaco.

Este anno appareceram: o Schneider, de 15 c/m; um de Elswick, tambem de 15 c/m, e que foi prophetizado pelos profissionaes, que assistiram a experiencia, como devendo ser a arma do futuro; e um outro de 57 m/m, fabricado pela Sociedade Cockerill; tendo todos dado excellentes resultados nas experiencias effectuadas.

Os limites a que tem de sujeitar-se o presente estudo, não nos permittem fazer a descripção de cada um

dos mencionados canhões; basta dizer que o valor d'elles, já augmentado com o apparecimento das polvoras sem fumaça, crescerá immensamente com o invento do capitão de fragata Bonnin de Fraisseix, da marinha franceza, que espera tambem adoptar o seu systema, que só foi empregado em torre fechada, á pequena artilheria. Se assim fôr, graças ao *tiro optico* o grumete mais ignorante de bordo em poucos minutos se transformará em perito artilheiro, e as salvas arremessadas por elle, manejando qualquer canhão de tiro rapido, irão certeiras ao alvo.

A classe das metralhadoras teve tambem seu desenvolvimento: diversas appareceram, como já vimos, e na Hespanha o 1° tenente Acacio Fernandez inventou duas bem notaveis e que já estão em construcção em Plasencia—uma de 4 canos, podendo dar 800 tiros por minuto e outra de 6 canos dando mais de 2,000 no mesmo espaço de tempo.

Os italianos, se por um lado augmentaram as couraças de seus navios de combate, por outro inventaram um canhão submarino, capaz de metter a pique qualquer encouraçado, por mais poderoso que seja, por effeito tão sómente do deslocamento da agua produzido pelo projectil, que limita-se a fazer com que o alvo perca o equilibrio, e por isso vá ao fundo; um destes canhões tem sido experimentado por diversas vezes no lago Como, onde foi submergido a 100 metros e depois disparado, atravessando o projectil a massa d'agua em 10 segundos. Os disparos são feitos automaticamente.

Taes são, das innumeras invenções existentes, as mais notaveis; muitas d'ellas concorreram para tornar

o navio de guerra de hoje muito differente do que era em tempos passados: agora é elle um composto de numerosas machinas complicadas e delicadas. Para manobral-as não basta só ser o *patesca* dos tempos idos, é necessario que se tenha variados conhecimentos, que precisam ser augmentados constantemente.

Na actualidade a principal aspiração do marinheiro já não é mais ser bom manobrista; as difficeis manobras, os *boutakovs* imprudentes á vela, que mostravam a pericia das guarnições, enchiam de satisfacção a quem dirigia as fainas e provocavam o enthusiasmo dos espectadores, vão desapparecendo; hoje começa o reinado da electricidade e dos mastros militares, que nos recordam as torres antigas do alto das quaes as legiões guerreiras despejavam suas settas e projectis sui generis sobre as hostes inimigas que as sitiavam.

Os mastros militares, com as suas plataformas protegidas, verdadeiros reductos elevados, e escadarias interiores, vieram confirmar a phrase do immortal Gœthe: *Toda a idéa é uma reproducção.*

LAFAYETTE,
1° tenente

O SUBMARINO BRAZILEIRO

« Vimos ha dias na sala do Gremio dos Machinistas da Armada, um bello modelo, da maior perfeição, feito com chapa de bronze polido, sob a fórma de uma verdadeira *cavalla*, que é um dos mais velozes peixes do mar.

Este submarino, invenção do Sr. Luiz Jacintho Gomes, ajudante de machinistas da nossa armada e um de nossos primeiros alumnos nos tempos em que leccionámos, durante onze annos, a primeira cadeira do 1º anno da escola de machinistas (physica e mechanica applicada ás machinas), póde ser construido para qualquer tamanho, guardando-se as proporções do modelo apresentado.

O navio que temos á vista tem um metro de comprimento, 10 centimetros de boca (ou largura) e 15 de pontal ou altura total; termina em pyramide conica em ambas as extremidades, tendo na pôpa um «resguardo» para a helice, que a livra de ser destruida em qualquer caso (coisa notavel na construcção naval).

Accionada a helice por uma mola dupla do modelo, vimol-a gyrar com immensa rapidez.

N'essa parte posterior existe um leme bi-partido, que é facilmente manobrado de dentro, e com a maior efficacia permitte ao navio virar rapidamente.

Nos lados e a certas distancias existem os *admiraveis apparelhos* que permittem ao navio *mergulhar* ou *fluctuar* á vontade debaixo da maior força da machina, ou mesmo automaticamente, sem empregar-se força alguma, o que é um triumpho da engenharia.

Na parte superior tem o submarino dois *observatorios*, que permittem manobrar-se a embarcação a vontade d'aquelle que a commanda.

Armado com um poderoso ariete, que serve tambem para *lançar torpedos*, este submarino póde metter no fundo impunemente qualquer navio, por mais poderoso que seja.

Como vê-se, póde este submarino brazileiro manter-se dentro d'agua *desde a superficie até o fundo* e lá ficar immovel na mais completa estabilidade emquanto fôr preciso.

O seu auctor, que é da turma de 1880 d'aquella escola de machinistas, levou dez annos estudando este assumpto e felizmente triumphou.

O navio podia ser construido de *aluminio*, cujo peso é inferior ao da metade do aço e que, tendo maior dureza do que este, tem a notavel propriedade de não enferrujar ou oxidar-se, tendo além disso o mesmo brilho da prata mais polida, e com certeza poderá ser feito com este metal para emprehender grandes viagens submarinas, quer na guerra, quer na paz, no transporte de passageiros, *livres inteiramente dos balanços*, porque o navio se mantém *á meia agua* em qualquer profundidade e navega á toda força n'estas circumstancias; justamente como o *Espadarte*, esse temivel peixe que affronta a

baleia nas profundezas do oceano e a mata quasi sempre com o seu terrivel ariete.

Não é uma utopia ser o aluminio o metal melhor a empregar-se de preferencia ao aço na construcção d'estes submarinos; porque hoje, pelo emprego da electricidade, é este metal extrahido facil e abundantemente de todas as argilas.

Na Suissa navega em um de seus bellos e formosos lagos uma lancha movida pela electricidade carregando oito passageiros e desenvolvendo a marcha horaria de seis milhas; o seu casco feito de aluminio, obtido por meio da electricidade determinada por uma queda d'agua, é tão brilhante como se fosse feito da propria prata polida.

Como arma de guerra, porém, o submarino brazileiro nos pareceu desempenhar cabalmente a sua missão do *destruidor* ou *devastador* implacavel no seio das aguas profundas do oceano.

Podemos, todavia, encarar este navio admiravel debaixo de dois prismas de côres bem differentes ou cambiantes: *Para fazer o bem* ou *para fazer o mal*.

No primeiro caso cumpre *divulgal-o*, e remetter do mesmo para a *Exposição de Chicago*, um bello modelo, feito em ponto grande, que possa navegar nos curiosos lagos que vão ser alli creados.

No segundo caso cumpre guardar-se o maior segredo possivel, para ser o navio aproveitado quando se torne preciso fazel-o em defesa da patria. Mas acreditamos, que a voz da humanidade deve sobrepujar a do egoismo das nações.

Conseguintemente, fica o assumpto sob as vistas do governo.

Nós não tivemos a felicidade de assistir, é certo, a *experiencia do submarino*, de que nos occupamos; mas, pelo que vimos na *terra secca*, podemos desde já assegurar um brilhante resultado na pratica.

Quem sabe mesmo se *a direcções dos balões* não dependerá tambem do *mesmo principio* em que se funda o submarino brazileiro *para fluctuar* e navegar impavidamente *em qualquer* profundidade oceanica?»

Collatino Marques de Souza.
Capitão-tenente.

LE NAVIRE DE COMBAT ET LA GUERRE NAVALE

PAR

CH. CHABAUD-ARNAULT

Capitaine de Frégate retraité de la Marine Française

(Suite)

IV

On sait quel étrange aspect présente aujourd'hui le grand navire de combat, quand on pénètre dans sa coque. Ce monstre d'acier, si épais, si résistant, d'une construction si simple, à ne considérer que son extérieur, est au contraire mis en mouvement, conduit, utilisé pendant le combat par un si grand nombre d'organes compliqués et délicats, qu'on a pu compter à son bord (il s'agit ici d'un très grand cuirassé) jusqu'à *quatre-vingt-quatre* machines accessoires. C'est que tout aujourd'hui, navire lui-même, artillerie, torpilles, éclairage, etc., — tout ne marche, n'évolue ou ne fonctionne qu'à l'aide de la vapeur ou de l'électricité. Le travail direct de l'homme, qui seul jadis faisait mouvoir gouvernail, canons, rames ou voiles, a été en majeure partie remplacé par des forces purement mécaniques. Aussi certains écrivains maritimes prédisent-ils que «les futurs navires de combat seront de véri-

tables monstres, dont le capitaine sera le cerveau et dont les fils conducteurs seront les nerfs»; et ces mêmes écrivains proclament que, dès maintenant, une nation doit demander la victoire sur mer «à l'état de progrès de l'art naval chez elle, bien plus qu'à la bravoure du personnel de sa flotte.»

C'est vraiment faire trop bon marché des qualités morales de l'homme pour priser uniquement ses qualités intellectuelles! Nous estimons au contraire — et l'expérience vient chaque jour confirmer cette vérité — que plus, sur mer, l'instrument de combat se perfectionne, plus il faut à tous ceux qui s'en servent de sang-froid, de présence d'esprit, de décision au milieu des plus terribles dangers, autrement dit de véritable *bravoure*. Est-ce que chacun de nous n'a pas entendu répéter cent fois que, par suite de la rapidité vertigineuse avec laquelle deux escadres ou deux flotilles ennemis — peu importe qu'il s'agisse de cuirassés ou de bateaux torpilleurs — se joindront, s'entremêleront et se choqueront, le rôle du capitaine deviendra de jour en jour plus difficile? Est-ce que d'autre part, si pendant un seul instant de la lutte, tel officier, tel mécanicien ou tel chef de pièce, tel chef de tube lance-torpille, oublie son devoir, commet même la moindre distraction, est ce que le navire ou le bateau à bord duquel il sert ne peut pas être, par cet unique fait, irrémédiablement compromis? Jadis, quand la rame ou la voile était le moteur du navire de combat, on avait le temps de se reconnaître sur le champ de bataille, de réparer une faute commise, de remédier aux effets d'une fausse manœuvre ou d'une bordée mal

pointée, parce que la marche et les évolutions des bâtiments étaient relativements très lentes, et parce que leurs moyens de destruction n'avaient rien de foudroyant. Aujourd'hui il en est tout différemment : la manœuvre la plus longue s'exécute en deux ou trois minutes, le premier coup d'éperon, la première torpille ou la première bordée bien pointée, que reçoit le plus solide navire, est mortelle pour lui ou du moins le met hors de combat. Nous croyons donc pouvoir affirmer que, non-seulement la *bravoure* des capitaines, mais aussi la *bravoure* de tout le personnel agissant sous leurs ordres, est appelée maintenant plus que jamais à exercer une influence prépondérante sur les résultats des luttes maritimes.

Rien, en pareille circonstance, ne suppléera à la force morale de l'homme basé, non sur une instruction professionnelle plus ou moins développée, mais sur une éducation vraiment patriotique, faite pour donner au caractère de chaque individu toute la force, toute la persevérance, toute l'abnégation dont il est susceptible. Même en dehors de cette considération primordiale, sur mer plus encore que sur terre, l'instruction est tout-à-fait insuffisante pour assurer le succès: il faut y joindre la vocation et une grande habitute du métier. Croit-on par exemple que, quand le navire est balloté en tous sens par la mer, le chauffeur, qui alimente son forneau au fond d'un cale empestée par de répugnants odeurs d'huile et de graisse brulées, ne doit pas avoir l'estomac encore plus solide que le gabier qui, quand il serre une voile, respire au moins un air pur et vivifiant? Croit-on que le matelot tor-

pilleur, quand il s'enferme dans la coque étroite et malsaine d'une barque affreusement secouée par la moindre lame, ne doit pas avoir le pied encore plus marin que le canonnier qui, jadis, pointait sa pièce dans la vaste batterie d'un grand et solide vaisseau de ligne bien assis sur l'eau ?

Si donc, sur les bâtiments actuels, on a besoin d'officiers et de matelots parfaitement instruits, chacun dans sa spécialité, il faut aussi que tout personnel soit doué d'une très grande *bravoure* et de sérieuses aptitudes maritimes.

Tout ce que nous avons écrit, dans ce chapitre et dans les précédents, au sujet du navire de combat, nous le résumerons comme suit. Les armes des bâtiments, c'est à-dire leurs moyens directs d'attaque et de défense, ayant changé complètement, nous admettons avec tout le monde qu'il en est de même pour la tactique navale et que sous ce rapport, le passé ne nous offre plus de leçons bien utilies. Mais la guerre maritime ne pouvant ni se soustraire aux exigences d'un élément capricieux et terrible, ni modifier en fin de compte ses principaux objectifs, forcément les qualités nautiques ou stratégiques, indispensables à chaque type de navire pour bien remplir son office, doivent rester à peu près ce qu'elles étaient auparavant. Par les mêmes motifs, s'il est devenu nécessaire de donner aux officiers et aux matelots des diverses spécialités une instruction militaire toute différente de celle de leurs devanciers, chez eux, comme chez ces derniers, on doit priser avant tout les qualités morales et l'expérience de la mer.

V

Nous venons d'écrire que la guerre maritime *ne peut modifier en fin de compte ses principaux objectifs* : essayons de le démontrer succinctement.

La thèse contraire n'a pu et ne peut être soutenue qu'en exaltant les nouveaux moyens que la science met entre les mains de l'attaque, et en refusant le plus souvent de tenir compte des ressources analogues qu'elle procure également à la défense. Ainsi on a prétendu que, dans les guerres futures, *les blocus de ports ou de côtes, les transports et les débarquements de troupes, seront impossibles* à cause de la grande vitesse et du peu de visibilité des torpilleurs et des petits croiseurs, à cause de la soudaineté et de la multiplicité de leurs attaques. Certes, si une escadre uniquement composée de cuirassés et de grands croiseurs essayait de bloquer une flottille de torpilleurs, non-seulement elle n'y réussirait point, mais elle s'exposerait à un affreux désastre; de même, elle serait impuissante à protéger la navigation ou le mouillage en pleine côte ennemie d'une flotte de transports n'ayant comme elle qu'une vitesse relativement médiocre. Mais ajoutez ou substituez à vos cuirassés des contre-torpilleurs et des petits croiseurs, aussi nombreux et aussi rapides que les bateaux de la flottille ennemie, employez-les à bloquer celle-ci ou à escorter des paquebots à grande vitesse portant des troupes; faites cela et, dès lors, blocus de ports ou de côtes, transports et débarquements de troupes, restent des opérations parfaitement

exécutables. Et comme, soit pour bloquer le littoral de l'ennemi, soi pour transporter avec sécurité des troupes sur des navires, il faut être maître de la mer, des escadres composées de grands et forts bâtiments de combat continuent d'être indispensables aux nations qui veulent conserver la possibilité d'exécuter ces opérations.

Mais, a-t-on dit aujourd'hui, en présence des millions d'hommes qui composent les armées des grandes nations, en égard surtout à la rapidité des moyens de concentration de ces masses formidables, aucun pays ne peut songer à débarquer trente, quarante ou soixante mille hommes sur un point, même très bien choisi, du territoire ennemi. Il y a un fond de vérité dans cette objection. Seulement, en l'opposant comme un obstacle insurmontable aux débarquements de troupes, on oublie que le plus souvent ces débarquements s'opèrent sur les côtes d'un pays soit ami, soit déjà en partie conquis par la nation qui les entreprend. Tel fut le cas, par exemple, pour les soldats de Wellington, quand ils prirent pied sur le sol de la péninsule ibérique afin d'aider ses habitants à en chasser les Français, et, plus tard, sur le sol des Pays-Bas afin d'écraser à Waterloo, de concert avec les Hollandais et les Prussiens, la dernière armée de Napoléon. En 1859, ce fut également dans les ports d'une nation amie que débarquèrent les troupes françaises transportées à Gênes et à Livourne pour défendre le Piémont et la Toscane contre l'agression des Autrichiens. Quelques années plus tard, pendant la guerre de la sécession et pendant celle du Brésil contre le Paraguay, les sol-

dats, qui remontèrent certains fleuves sur des navires fédéraux ou des navires brésiliens, prirent terre ensuite sur des portions de territoires déjà conquises ou à moitié conquises par les armées de leurs nations respectives. Aucune raison ne peu s'opposer à ce qu'il en soit de même dans l'avenir

Toujours pour justifier l'idée de la substitution des flottilles de bateaux ou de très petits navires aux escadres de cuirassés, on a écrit aussi que désormais « il serait inutile et absurde, de la part d'une flotte, de s'attaquer aux forteresses maritimes parce que les futures guerres navales auront pour but unique la destruction, non de la puissance militaire de l'ennemi, mais de sa puissance commerciale et financière, de ses richesses. » Rien de plus faux qu'une telle théorie, rien de plus contraire aux nécessités inévitables d'une grande lutte se poursuivant en même temps par terre et par mer. Est-ce que, pendant la guerre de sécession, des forteresses maritimes ou fluviales telles que Vicksburg, Mobile, Wilmington, auraient pu être prises par les troupes de terre qui les assiégeaient sans la puissante coopération des navires fédéraux? Est-ce que pendant la guerre du Paraguay, les cuirassés brésiliens n'ont pas aidé de la manière la plus efficace les soldats de la même nation à s'emparer de Curupaity, d'Humaytá et d'Angostura? Si demain — ce qu'à Dieu ne plaise — une lutte éclatait entre la France et l'Italie, les soldats de la première, pour prendre Gênes, ou ceux de la seconde, pour prendre Toulon, n'auraient-ils pas un absolu besoin du concours d'un certain nombre de cuirassés?

Inutile, croyons-nous, de pousser plus loin la démonstration d'une vérité qui s'impose, en dépit de leurs dénégations, même aux esprits les plus prévenus contre elle : à savoir que les règles fondamentales de la stratégie navale sont restées et doivent forcément rester les mêmes, parce que les principaux objectifs de la guerre maritime n'ont pas et ne peuvent pas changer.

(*A suivre.*)

AS CARAVELAS DE CHRISTOVÃO COLOMBO [1]

A *Revista Maritima Austriaca*, de Pola, contem, no fasciculo VIII do anno proximo passado, um artigo muito interessante, dando o resultado de todas as investigações feitas recentemente, principalmente na Hespanha, para conhecer quaes eram exactamente o typo e o valor maritimo dos tres navios que o illustre almirante de Castella, conduziu á procura do Novo Mundo, partindo do ancoradouro de Huelva em 3 de Agosto de 1492.

Sabemos que chamavam a esses navios *caravelas*; porém o resultado das ultimas investigações serviu para mostrar que tal denominação não se applicava a nenhuma classe particular de navios.

Os hespanhóes empregavam a palavra *carabela*, tirada da lingua franca e originada da palavra grega *karati*, para designar navios muito dissemelhantes uns dos outros pela construcção e velame.

Os investigadores reuniram todos os esclarecimentos que puderam fornecer os escriptos do almirante, principalmente seu diario de bordo; os esboços traçados sobre as cartas, que Colombo publicou, por Juan de la

[1] *Revue Maritime et Coloniale.*

Cosa, seu piloto; emfim as antigas publicações que tratam deste assumpto.

Conseguiram mesmo fornecer a Raphael Manleon, pintor de marinhas, os meios de fazer uma aguarella representando os tres navios de Christovão Colombo, taes como ficaram autorisados, pelo caracter serio das investigações, a suppôr que eram.

Os tres navios de Colombo chamavam-se: *Santa Maria*, *Nina* e *Pinta*. O primeiro tinha as dimensões seguintes: comprimento de quilha, 19 metros; entre perpendiculares, 23 metros; maior largura, 6m,9; pontal, 4m,5; capacidade de carga, de 120 a 130 toneladas. Não passando nunca a guarnição de 60 homens, podia o navio conduzir aprovisionamento assaz consideravel em viveres e aguada. O jornal do almirante menciona que o maior canhão tinha 5 braças de comprido; porém, o mesmo documento não falla do armamento senão superficialmente; menciona, por exemplo, que, no dia 26 de Dezembro, o almirante mandou fazer fogo com *una lombarda y una espingarda*. A ultima d'estas armas é muito conhecida; a primeira era um canhão de pequeno calibre, originario da Lombardia.

O velame da *Santa Maria* era semelhante ao de uma pequena galera, com cinco velas sómente: vela d'estay, traquete, vela grande, gavea e rebeca. O mastro grande tinha um cesto de gavea, representado redondo no esboço, em fórma de cesta, e que podia abrigar atiradores ou lançadores de granadas. A fórma geral do casco, era a mesma dos navios redondos da época: tinha um grande castello na pôpa e um menor a prôa. Possuia tambem uma lancha que, por não poder ser embarcada,

ia sempre á reboque ; o quadro de Manleon representa a referida lancha á reboque do navio velejando.

As qualidades nauticas da *Santa Maria* eram excellentes; o jornal do almirante assim o diz; portava-se perfeitamente debaixo de tempo e caminhava como um perfeito veleiro. O mesmo acontecia com os outros, e o jornal precitado consigna muitas vezes uma velocidade de 15 milhas italianas, o que corresponde a 11 milhas maritimas: esplendida velocidade para navios que navegam em conserva.

A *Revista Austriaca*, cita além d'isso, como exemplo das grandes velocidades que attingiam os navios d'essa época, um percurso de 600 milhas italianas, executado em 36 horas por uma caravela commandada por Vicente Lago, e que visitára successivamente as Canarias, Madeira, Porto Santo e Gambie em 1444. Foi, segundo affirma o escriptor austriaco, uma velocidade media de 12,5 milhas.

As dimensões dos dois outros navios conduzidos por Christovão Colombo, não são indicadas : os esboços de Juan de la Cosa e o quadro representam estas caravelas muito pequenas, o que não deve causar admiração, visto que a *Victoria*, celebre por ter feito a volta do mundo pela primeira vez, só deslocava 85 toneladas.

A *Nina* era semelhante a *Santa Maria*; a *Pinta* tinha, pelo menos no começo da viagem, velas latinas nos tres mastros. Mas o jornal do almirante menciona que, logo que aportaram as Canarias, primeiro ponto em que tocaram, foi o velame substituido por velas redondas para que o navio ficasse nas mesmas condições dos outros.

Os tres navios, que navegavam de conserva, levavam no mastro grande o pavilhão de Castella e no do traquete o do almirante.

O primeiro era dividido em quatro casas, como um taboleiro de jogo de damas, duas vermelhas e duas brancas. Em cada uma d'estas um leão e nas outras um castello. Eram as armas de Castella; as de Aragão foram excluidas por ordem da rainha Isabel, por ter o governo d'este paiz recusado-se a contribuir para os gastos da expedição.

O pavilhão do almirante era um galhardete branco com uma cruz verde entre duas letras coroadas F. e I., iniciaes dos nomes de Fernando e Isabel, que deram essas armas á Christovão Colombo. A cruz estava tambem pintada nas velas dos navios, conforme o uso adoptado pelos hespanhóes e portuguezes para distinguir suas embarcações das dos infieis.

Tal é o resumo dos esclarecimentos dados pelo artigo da *Revista Maritima*, de Pola.

POLVORAS E EXPLOSIVOS

PELO

1º Tenente CARLOS BARROCA

(Continuação)

O exaggero dos calibres na artilheria raiada, que chegou a ter peças de 16″, de 110 toneladas e até de 120 toneladas de peso, de difficilimo manejo a bordo e de custo muito elevado mesmo para os tiros de exercicio, veio demonstrar aos artilheiros que o limite do augmento dos calibres e das cargas tinha sido praticamente attingido, e que convinha, a querer-se alcançar resultados de maior efficacia, entrar n'outra via e explorar outro terreno. As attenções voltaram-se então para a descoberta de explosivos poderosos que servissem de carga aos projectis destinados a detonar ao tocar o alvo, ou pouco depois, com violencia capaz de tudo destruir nas proximidades.

Não era facil obter este desideratum porquanto a substancia escolhida para substituir a polvora commum, para esse mistér julgada muito fraca, devia, além de tudo, apresentar a garantia de fazer effeito sómente no instante prescripto de ante-mão, afastada portanto a possibilidade de explosão dentro da alma do canhão ou

durante o armazenamento e o transporte dos projectis carregados com o explosivo.

O algodão polvora — de tres vezes maior poder que a polvora commum — mistura de acido azotico e acido sulphurico em que se mergulha por diversas vezes algodão em rama; a dynamite, mistura da nitroglycerina, que é o acido azotico combinado com a glycerina e uma certa especie de barro, o kielsegnhr; o amydogeneo; a pyroxilina, etc., foram as substancia ensaiadas e algumas abandonadas por não offerecer o seu emprego aos artilheiros as precisas garantias de segurança, porque o choque que soffriam na occasião do tiro determinava sua explosão prematura.

Ainda assim, cada nação tem os seus explosivos predilectos: a França emprega o algodão-polvora molhado para as minas submarinas e a melinite para as bombas; a Inglaterra o algodão-polvora molhado para as minas submarinas e experimenta a lyddite para as bombas; a Austria, a ecrasite, etc. Isso nos leva a dizer algumas palavras sobre estes principaes explosivos ainda pouco conhecidos mesmo entre os militares.

Melinite.—E' o explosivo de alta potencia de que se serve o exercito francez e, como tal, seu nome é muito popular no mundo inteiro. Ao principio, o principal ingrediente que entrava em sua composição era o acido picrico; mas, de ha muitos annos a esta parte, os estudos e experiencias levadas a cabo, algumas com sacrificios de numerosas vidas, aconselharam uma modificação para bem dizer radical, o que se fez combinando a materia primitiva com algodão-polvora, chlorato de potassa e gomma-arabica, substancias que o

tornam um explosivo seguro na preparação e a cuja manipulação póde-se proceder, actualmente, com a maior segurança.

A melinite quando tem de servir como carga explosiva é acompanhada de uma substancia chamada cresilite, que se suppõe ser um nitrocresol, producto do coaltar, com a qual se enche as duas terças partes da camara da bomba. Sua explosão desenvolve grande quantidade de aço carbonico irrespiravel.

O Sr. Turpin, distincto chimico francez, apresenta-se como o inventor da melinite, cuja patente vendeu ao governo francez por bom preço, recebendo além d'isso a commenda da Legião de Honra como recompensa pelo seu trabalho com esta e outras invenções de explosivos, que havia feito anteriormente. Parece mais certo, porém, que a actual melinite, de que tanto alarde fazem os escriptores militares francezes nas suas previsões bellicas, muito pequena semelhança conserva com a primitiva melinite, e que podendo ter tido no começo a mesma composição que esta, differe d'ella, hoje, extraordinariamente. Conclue-se tambem de discussões travadas na Camara dos Deputados de França em que tomou parte Mr. de Freycinet, ministro da guerra, que o alto valor da melinite como arma de guerra reside, não in-totum, no proprio explosivo, mas e principalmente, no processo secreto para sua utilisação nas bombas, do qual faz parte principal um detonador chamado — detonador de Bourges — composto de complicados mechanismos de tão delicada construcção, que julga-se impossivel que os proprios officiaes de artilheria, exceptuando os generaes que

dirigem as repartições technicas, possam utilisar-se delle em circumstancias ordinarias.

Lyddite. — Este é o nome dado ao explosivo que ha uns quatro annos tem preoccupado a attenção dos inglezes de preferencia a qualquer outro para servir de carga de bombas explosivas.

A lyddite, assim chamada da cidade de Lydd, onde se fizeram suas primeiras experiencias satisfactorias, é uma combinação de acido picrico em que entra chloropicrino, chlorureto de picryl, naphtalina, iodo e outros phenoes

Seu inventor, o chimico francez Sr. Turpin, não podendo alcançar pela venda da melinite em França, apezar de suas solicitações, maiores vantagens que as obtidas em certa epoca, entabolou negociações para o mesmo fim com a firma ingleza de Elswick Works (Sir Armstrong, Mitchell and C.) que representava no negocio, até certo ponto, a administração militar ingleza, desejosa de ficar de posse de um explosivo que se dizia já explorado no exercito francez e promettedor dos melhores resultados.

As experiencias feitas em Lydd no verão de 1888 com esta substancia em comparação com o algodão secco e com o molhado tiveram caracter reservado; mas algumas revistas technicas disseram posteriormente, que os effeitos alcançados com a lyddite foram extraordinarios e em tudo favoraveis quanto á possibilidade de empregal-a como carga explosiva, e outras, ao contrario, que o couraça de 4 pollegadas e meia, que tinha sido posta, propositalmente na *Resistance*, resistira incolume aos tiros de lyddite cujas bombas

de 100 libras, muito sensiveis, arrebentavam antes da penetração. Dá-se porém como certo, em resumo, que já se conseguio mais de uma vez, na Inglaterra, atravessar uma couraça de 5 pollegadas com uma bomba de lyddite sem causar-lhe a explosão prematura; e, por outro lado, considera-se a conservação d'esta substancia tão segura que as companhias de estradas de ferro inglezas acceitam de transportal-a sem a menor objecção.

A lyddite, pois, talvez seja a substancia chimica que o exercito inglez adopte em ultima analyse para servir de carga ás bombas explosivas destinadas a supprir em parte a deficiencia da artilheria moderna em relação ás couraças de aço hoje empregadas. Quanto ao explosivo reservado ás minas submarinas, escolheu-se como o melhor, depois de experiencias muito completas, o algodão-polvora molhado que não apresenta os inconvenientes encontrados no algodão-polvora commum. Addicionado a uma pequena quantidade de agua, ou melhor saturado de parafina, o algodão-polvora comprimido em discos de grãos cylindricos ou prismaticos póde, além d'isso, passar atravez de uma couraça sem entrar em ignição ou soffrer de algum modo pelo choque da descarga, a qual é obtida com auxilio de uma carga detonante de algodão-polvora secco ou por meio do fulminato de mercurio.

Ultimamente, obteve-se d'este modo com uma bomba de 9 pollegadas a perfuração de 12 pollegadas de ferro forjado.

(*Continúa*).

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Allemanha*: Nova divisão da força naval. Novas construcções. Creação de uma escola especial de artilheria para o tiro dos canhões de tiro rapido. — *Austria*: Monitores para o Danubio. — *Belgica*: Feridas produzidas pelas armas de calibre reduzido. — *Chile*: Encouraçado «*Capitan Prat*». — *Dinamarca*: Cruzador de 3ª classe «*Geiser*». — *Estados-Unidos*: Novo systema de navios. Granadas carregadas de nitro-gelatina. — *França*: Torpedeira de alto mar «*Dragon*». Machadinhas e chuços. — *Hespanha*: Torpedeiro «*Filipinas*». — *Inglaterra*: Canhoneira *Jason*». Torpedeira de madeira. Ancoras Hall. Almira Grenfell. Encouraçado «*Centurion*». Experiencias de tiro. Commando de torpedeiras. Tubo subaquatico para lançamento de torpedo pelo travez. Exercicio de torpedos. Experiencias com canhões de tiro rapido. Avisos torpedeiros *Hebe* e *Circe*. Cooperativa militar. *Italia*: Os novos encouraçados. — *Roumania*: Viagem de instrucção. — *Russia*: Novo navio-escola. Cruzador-torpedeiro «*Wojewoda*». — *Turquia*: Disponibilidade no armamento de infanteria.

ALLEMANHA. — *Nova divisão da força naval.* — O almirantado organisou duas esquadras — a do mar do Norte e a do Baltico:

Esquadra do mar do Norte (Wilhelmshaven): com 12 encouraçados de esquadra, 6 guarda-costas e canhoneiras encouraçadas, 16 cruzadores, 7 avisos-torpedeiros, 44 torpedeiras de alto mar, typo Schichau.

Esquadra do Baltico (Kiel): com 5 encouraçados de esquadra, 5 guarda-costas, 5 avisos-torpedeiros e 86 torpedeiras, das quaes 36 de alto mar.

Novas construcções.—O novo cruzador *Condor*, que acaba de ser lançado em Wilhelmshaven, é do typo *Bussard*; terá a ré tombadilho, onde serão preparados os aposentos do commandante e officiaes, e avante um castello, que servirá de alojamento a guarnição; receberá duas machinas de triplice expansão, duas helices, oito canhões, dos quaes 6 nos bordos, poderoso esporão e um projector electrico.

Suas principaes dimensões são: comprimento 75 metros; bocca, 10m,20; calado 4m,60; deslocamento, 1,600 toneladas; a velocidade prevista é de 16 milhas.

O cruzador *Reichsadler*, já lançado, pertence como o precedente á classe *Bussard*; mas seus caracteristicos differem um pouco: comprimento, 79 metros; bocca, 12 metros; calado, 5m,4; deslocamento, 1,580 toneladas. As duas machinas da força total de 2,400 cavallos devem dar-lhe uma velocidade de 14 milhas.

Creação de uma escola especial de artilheria para o tiro dos canhões de tiro rapido. —Deante da importancia sempre crescente da artilheria de tiro rapido, os allemães julgaram necessario crear uma escola de canhões de tiro rapido e de canhões revolvers.

O *Hay* foi armado para este fim e annexado ao *Mars*, navio escola de artilheria; servirá para preparar chefes de peça para essas novas armas.

Austria.— *Monitores para o Danubio.* —Parece que a Austria decidiu-se emfim a estabelecer no Danubio uma flotilha poderosa.

Os monitores *Maros* e *Leitha*, em serviço desde 1871, possuem couraças muito fracas para serem empregados actualmente com vantagem. O *Koros*, navio d'um typo ainda não experimentado, e cuja construcção começou o anno passado, deve ser lançado muito breve; vão começar tambem a construcção de um outro navio da mesma força e que chamar-se-ha *Szamos*.

Estes dois monitores deverão ser armados com 2 canhões de 15 centimetros, retro-carga, 2 canhões T. R. de pequeno calibre e 2 metralhadoras.

No fim do anno, a torpedeira n. 1 de Pola, ira para o Danubio e servirá de modelo ás embarcações semelhantes que deverão ser construidas nos estaleiros Altofner.

Os dois monitores *Koros* e *Szamos* deslocam 450 toneladas, vão receber machinas de 1,250 cavallos e deverão andar 15 milhas.

Belgica.— *Feridas produzidas pelas armas de calibre reduzido.*— Tem-se discutido bastante qual será a gravidade das feridas produzidas pelas novas balas de calibre reduzido. O assumpto é importantissimo e as opiniões estão longe de uma grande conformidade.

Sobre isso fez uma conferencia recentemente o medico belga von Bardeleben, em que expoz uma serie de factos acontecidos na Belgica.

Referiu o conferente, que um individuo, contra o qual havia feito fogo uma força da guarda, foi ferido n'um joelho e não obstante o projectil ter perfurado os musculos de lado a lado deixando um orificio perfeitamente regular, se curou facilmente pelo tratamento

anti-septico, não largando de si a bala qualquer particula de materia extranha.

Um segundo facto apresentado resa de um ferido, que, ficando com um osso atravessado, teve cura rapida e completa mediante o mesmo processo de tratamento.

Resulta d'isto que o medico belga não se aterrorisa com a extraordinaria gravidade dos ferimentos provenientes das novas armas de calibres reduzidos, antes se convence que não serão mais perigosos, no que se acha em opposição com a corrente importante da opinião geral.

CHILE.—*Encouraçado «Capitan Prat»*.— Este encouraçado, construido pela Forges et Chantiers de la Méditerranée, em la Seyne, começou suas experiencias de velocidade; na primeira, effectuada com 8,500 cavallos e tiragem natural, andou 17,5 milhas, gastando 610 grammas de carvão por hora e por cavallo, e tendo obtido marcha superior a do contracto, que era de 17 milhas.

Dimensões: comprimento entre perpendiculares, 100 metros; largura fóra da couraça, 18m,50; pontal, 10m,64; calado médio, 6m,65; deslocamento, 6,901 toneladas.

O navio é protegido por uma cinta encouraçada de aço Schneider, do Creusot, com espessura maxima de 30 c/m rodeando toda a fluctuação; o convez encouraçado tem 10 c/m; um reducto blindado com 10 c/m e de 41 metros de comprimento, está collocado na parte central e receberá 6 canhões de 57 m/m T R.

Armamento: 4 canhões Canet de 24 c/m e de 36 calibres em torres barbetas perfeitamente protegidas; 8 canhões de 12 c/m e de 45 calibres T. R. collocados dois á dois em quatro torres fechadas; 10 Hotchkiss de 57 m/m T. R.; 4 de 47 m/m T. R.; 10 canhões revolvers Hotchkiss de 37 m/m; 5 metralhadoras nos cestos de gavea.

Os canhões de 24 e os de 12 serão movidos pela electricidade que, pela primeira vez, substitue os pesados apparelhos hydraulicos, ainda hoje adotados por todos as marinhas para pôr em movimentos os canhões pesados e as torres.

As velocidades regulamentares previstas no contracto eram de 680 metros com projectil de 170 kilos para o canhão de 24 c/m, e com projectil de 21 kilos para o de 12 c/m.

Nas experiencias, porém, com polvoras sem fumaça, obtiveram 730 metros para o de 24 c/m e 800 metros para o de 12, sem nunca a pressão ir além de 2,400 atmospheras.

Os canhões de 24 c/m são munidos de solido apparelho de fechamento de manobra mechanica; os de 12 têm o apparelho de fechamento Canet para canhões de T. R., que comporta um unico movimento de alavanca. Este systema acaba de ser adoptado officialmente para os canhões da marinha franceza.

As torres são movidas pela electricidade ou a braço; as machinas são calculadas de modo que os reparos possam ser postos em movimento a meia velocidade em caso de avaria na metade dos apparelhos electricos.

Os ascensores são egualmente accionados a braço ou pela electricidade.

DINAMARCA.—*Cruzador de 3ª classe «Geiser»*.—Acaba de ser lançado em presença da familia real, do czar e da czarina, o cruzador de 3ª classe *Geiser* irmão do *Heimdal*, que ainda está no estaleiro. E' navio de 78 metros de comprimento, 8m,40 de bocca, 1,280 toneladas e 3,000 cavallos.

Armamento: 2 canhões de 12 c/m T. R.; 4 de 37 m/m T. R.; e 4 tubos para torpedos.

Velocidade prevista, 17,5 milhas.

ESTADOS-UNIDOS.—*Novo systema de navios*.—O inventor dos navios com a fórma de dorso de baleia (*walebacks*) tirou privilegio para a applicação d'este systema aos navios de guerra destinados á defesa das costas. Fazendo uso de lastro de agua os navios d'este systema poder-se-hão submergir de modo que unicamente fique fóra d'agua uma parte da prôa onde estão collocadas duas peças e uma pequena torre para um vigia.

As peças estão dispostas de fórma que se podem carregar no interior do navio, e ficar em pontaria descarregando-se uma emquanto se carrega a outra.

Granadas carregadas de nitro-gelatina.—O Dr. J. G. Justin acaba de fazer com successo em Perryville, perto de Syracusa, experiencias sobre o tiro com polvora e canhões ordinarios, de projectis contendo grandes cargas de nitro-gelatina. Dois canhões raiados

serviram n'estas experiencias: um era do calibre de 5 1/4 pollegadas, systema Parrott, e o outro, de 9 pollegadas, systema Blakely.

Cada um dos projectis do menor calibre pesava, vasio, 56 1/2 libras e recebeu uma carga de 6 1/4 libras, de gelatina explosiva; foi exceptuado, porém, um que só foi carregado com 5 libras.

Primeiramente deram 4 tiros contra um rochedo e um, tambem com a carga maior, contra uma chapa de aço, de 8,5 pollegadas de espessura, apoiada sobre um monte de terra. O projectil, depois de ter atravessado a chapa, penetrou a uma profundidade de 16 pés no monte de terra, sem fazer explosão. O ultimo projectil, o carregado com 5 libras, atravessou egualmente a chapa e fez explosão na terra, por estar munido de espoleta graduada.

Tres projectis, pesando cada um, vasio, 225 libras, receberam 34 libras de gelatina e tres outros do peso de 214 libras foram carregados com 36 1/2 libras; tendo todos elles sido atirados contra rochedo. Um outro munido de ponta perfurante e pesando, vasio, 254 libras, recebeu 30 libras de gelatina e foi atirado sobre uma chapa de aço de 3 pollegadas com colchão de madeira da mesma espessura. O projectil atravessou a chapa e explodiu a uma grande profundidade no colchão de madeira, produzindo grandes estragos.

O Dr. Justin foi mal succedido o anno passado em uma experiencia analoga; porém modificou os processos empregados. Substituiu o metal pela madeira na construcção do cylindro-deposito collocado no interior de seus projectis, afim de tornar a carga

menos susceptivel de fazer uma explosão prematura. Acredita que a causa d'esta explosão é antes devida ao attrito occasionado pelo movimento rotatorio do projectil na alma raiada, do que ao choque produzido por occasião de ser elle posto em movimento. Para diminuir esse attrito, deu ao fundo do cylindro-deposito de madeira uma fórma ligeiramente convexa no exterior; de sorte que, estando elle fortemente apertado no base da granada, póde esta começar o movimento de rotação sem communical-o immediatamente ao mencionado cylindro-deposito, que toma lentamente o movimento sem sacudir a carga que contem: Quando o projectil choca o alvo, a sua parada determina um movimento do cylindro-deposito para frente e produz a ignição de uma espoleta posta em communicação com o detonador collocado no centro da carga.

A's experiencias assistiu a Commissão de artilheria e fortificações, que declarou ter ficado satisfeita com os resultados. O general Cutcheon, um dos membros, pensa mesmo que os canhões pneumaticos não têm mais razão de ser, uma vez que póde-se atirar granadas carregadas com as mais poderosas substancias explosivas, empregando-se a polvora e os canhões ordinarios.

França.—*Torpedeira de alto mar « Dragon »*. — Esta torpedeira é a primeira das tres encommendadas aos Srs. Augustin Normand & C. As outras duas, *Grenadier e Lancier*, estão ainda nos estaleiros.

Suas dimensões principaes são: comprimento da roda de prôa ao eixo do leme, 42 metros; bocca 4m,50;

pontal, 3 metros. E' accionada por dois apparelhos motores independentes, dispostos de tal sorte que póde-se, simplesmente manobrando com as valvulas, fazer funccionar juntamente as duas machinas com qualquer das caldeiras, ou então uma das machinas com uma das caldeiras indifferentemente.

As machinas são de triplice expansão com todos os aperfeiçoamentos já applicados em terpedeiras de 1ª classe, taes como a 149.

As caldeiras são do systema du Temple com tubos de aço e só differem do typo antigo por ser a parte inferior dos tubos concavo-convexa.

Os caracteristicos de cada um dos apparelhos motores são: diametro do pequeno cylindro, 0m,370; dito do medio, 0m,520; dito do grande, 0m,756; curso commum, 0m,414; superficie de grelha de uma caldeira, 3m²,8, dito de aquecimento, 124m²,6.

As helices são de bronze, tendo 1m,73 de diametro.

Nas diversas experiencias effectuadas reconheceram que era preciso ter a bordo 15t,11 de carvão para percorrer 2,000 milhas, andando 10 por hora; que a torpedeira andava a toda força 25,031 milhas, gastando por hora 1,800 kil. de carvão; andando 18,20 milhas o gasto de carvão era de 696 kil.

Durante as experiencias a *Dragon* deslocava 118t,17 e calava—avante 1m,230 e a ré 2m,60.

Machadinhas e chuços—O Ministro da Marinha ordenou que fossem retirados de bordo dos navios as machadinhas e chuços, que não correspondem mais as necessidades da tactica actual.

HESPANHA—*Torpedeiro «Filipinas»*.—Em Julho ultimo foi lançado ao mar, em Cadix, o torpedeiro *Filipinas*, construido no estaleiro Vea Murguia.

E' de aço, desloca 750 toneladas e o calado maximo é de 2m,60; as machinas deverão desenvolver a força de 4,500 cavallos indicados, dando ao torpedeiro a velocidade de 20 milhas. As carvoeiras comportam 100 toneladas de combustivel.

Armamentos: 2 canhões de 12 centimetros, systema Hontoria, 4 de 57 m/m T. R. e 4 tubos para lançamento de torpedos.

INGLATERRA.—*Canhoneira «Jason»*. — Em Maio ultimo foi lançada dos estaleiros da «Naval Construction and Armament Company» a canhoneira *Jason*, que é a primeira das tres canhoneiras-torpedeiras velozes que devem ser construidas pela dicta companhia.

O torpedeiro *Jason* desloca 810 toneladas, tem 70m,1 de comprimento, 8m,23 de bocca, 4m,28 de pontal e 2m,65 de calado.

Tem duas machinas verticaes, independentes, de triplice expansão, que accionam duas helices, e darão ao navio 20 milhas de velocidade com 3,500 cavallos indicados.

As machinas e caldeiras estão collocados em compartimentos estanques separados, protegidas pelas carvoeiras que têm 0m,914 de largura e vão do convez superior até abaixo da linha de fluctuação, rodeando-as completamente. As caldeiras são quatro do typo locomotiva de uma só fornalha e supportam uma pressão de 10,558 kilogrammas por centimetro quadrado.

Armamento: 1 canhão T. R. de 119 m/m, á prôa com um campo de tiro que se extende até 40° por ant'á ré do travez; 1 canhão de 119 a ré atirando até 45° por ant'avante do travez; 4 canhões de 3 libras, sendo 2 sobre o castello e 2 no centro; 1 tubo lança torpedos fixo á prôa e 2 outros a meio comprimento do navio, em peão central.

O torpedeiro é dividido em numerosos compartimentos estanques.

Torpedeira de madeira.— Effectuaram-se recentemente experiencias de velocidade da primeira das tres torpedeiras de madeira construidas pelo Sr. Samuel White, East Cowes, para o governo hespanhol.

Estas embarcações construidas como botes salvavidas, segundo o systema *turn about* do dito engenheiro, têm 60 pés de comprimento e 9 pés e 4 pollegadas de bocca.

Serão armadas com torpedos Whitehead e artilheria adequada.

A experiencia consistiu em seis corridas sobre a milha medida, obtendo-se uma marcha media de 18,34 milhas, superior proximamente de uma milha á velocidade do contracto.

Ancoras Hall.— O Almirantado ordenou que seis navios da esquadra ingleza recebam ancoras da casa J. F. Hall.

O cruzador *Blake* antes de sahir para as Antilhas recebeu uma d'essas ancoras.

A mira Grenfell.—As novas miras para canhões, inventadas pelo commandante Grenfell, têm sido experimentadas recentemente com pleno successo.

Tendo sido um dos canhões de 20 c/m do *Bustard*, canhoneira pertencente a escola de artilheria de Sheerness, munido de uma d'essas miras, foi o navio ao escurecer collocado em posição favoravel ás experiencias, perto de Folly-Point; uma torpedeira e uma lancha a vapor, mandadas de Chatam, tentaram forçar a passagem abaixo de Sheerness. Um foco electrico explorador, collocado em Gillingham, descobriu a presença das duas embarcações, e desde que ellas se acharam dentro do alcance do canhão de 20 c/m, o *Bustard* começou o fogo.

Com o auxilio da mira para noite, não encontrou difficuldade em atirar sobre as duas embarcações, tendo assim a invenção correspondido admiravelmente ao que se tinha em vista.

Todos os officiaes artilheiros que assistiram as experiencias foram de opinião que os resultados abtidos foriam com que a nova mira fosse adoptada pela marinha ingleza.

Encouraçado «Centurion».—Em Agosto ultimo fizeram fluctuar o encouraçado de 2ª classe *Centurion*, construido em um dos diques de Portsmouth.

Comprimento, 110 metros; bocca, 21 metros; calado, 7m,8; deslocamento, 10,500 toneladas; potencia, 13,000 cavallos; velocidade, 18 milhas.

Este typo é protegido por uma cinta encouraçada que se extende sobre os 2/3 do comprimento e que tem

uma espessura de 30 c/m; as couraças das torres barbetas têm 22 c/m; a do convez de 5 á 6cm,5 de espessura.

Armamento: 4 canhões de 25 c/m por pares em duas torres barbetas; 10 canhões T. R. de 12 c/m nos flancos; 8 de 6 libras; 9 de 3 libras; 7 metralhadoras e 7 tubos lança-torpedos, sendo 2 subaquaticos.

Aprovisionamento de carvão, 750 toneladas.

O *Centurion* é forrado de madeira e cobre, podendo portanto fazer campanha em mares longinquos; o seu preço é de 608,098 L.

O *Barfleur*, de 10,500 toneladas, construido pelos mesmos planos do *Centurion*, foi lançado ao mar, em Chatam, tambem em Agosto.

Experiencias de tiro. — O velho encouraçado *Resistance*, que serve na Inglaterra de navio d'experiencia para estudar-se os effeitos do tiro dos novos canhões, acaba mais uma vez de confirmar o nome que lhe deram; desta vez tratava-se de ver quaes os estragos produzidos pelo canhão de 15 c/m T. R. na superstructura de um encouraçado moderno.

Para isso o *Resistance* foi preparado de modo a assemelhar-se ao *Royal-Sovereign*, ultimo encouraçado posto em linha; a popa do navio estava coberta de velhas embarcações que representavam tanto quanto possivel os differentes escaleres que estão sobre o convez superior do *Royal-Sovereign*.

Collocaram egualmente manequins representando os marinheiros, e modelos de canhões com escudos; os quarteis da machina foram protegidos com cabos de

aço. Assim preparado pelo arsenal de Portsmouth, foi o *Resistance* rebocado para a extremidade oriental da ilha de Wight; ficando em posição conveniente sobre elle atiraram seus canhões de 15 c/m T. R. as canhoneiras *Blazer* e *Kite*.

Segundo o *Times*, o effeito do tiro foi terrivel: as embarcações foram postas em pedaços; os canhões desmontados e exterminado o pessoal que os guarnecia; a machina nada soffreu.

Estes resultados não devem causar o menor espanto; desde que foram postos em serviço os canhões de repetição, os explosivos poderosos e as peças de tiro rapido, todos sabem que, sem protecção, a vida será impossivel a bordo de qualquer navio. As experiencias feitas em França com os navios *Belliqueuse* e *Provence* demonstraram o que acabamos de dizer de modo irrecusavel; e as que acabam de ser feitas na Inglaterra vieram trazer mais uma confirmação.

Commando de torpedeiras.—O Almirantado inglez, considerando que os segundos tenentes receberam completa instrucção nautica, resolveu confiar-lhes o commando de torpedeiras, em cujo emprego adquirirão experiencia que será de grande vantagem para o serviço. Sómente as torpedeiras serão reunidas em grupos de tres, commandando cada grupo um primeiro tenente.

Tubo subaquatico para lançamento de torpedos pelo través. — Depois de numerosas experiencias feitas durante muito tempo á bordo do *Vernon*, escola de tor-

pedos, conseguiram emfim construir um tubo de lançamento subaquatico para torpedos Whitehead, dando boas trajectorias nos tiros pelo travez; tem sobretudo a vantagem de ser muito simples.

O torpedo é collocado sobre um trilho conductor, que é hydraulicamente impellido para fóra do tubo na occasião do disparo; effectuado este o trilho é posto dentro pelo mesmo processo.

Estando em movimento o torpedo abandona o trilho conductor, logo que este fique em posição conveniente, sem soffrer nenhum desvio.

O novo apparelho inglez vai ser installado a bordo do *Royal-Sovereign*.

Os apparelhos de lançamento subaquatico pelo travez, até então experimentados, só deram trajectorias acceitaveis com pequenas velocidades; taes apparelhos foram installados por Whitehead para o governo italiano á bordo do *Volta* e do *Fiéramosca*.

Os novos tubos Whitehead deram melhores resultados nas experiencias do aviso allemão *Grief* em 1890-91; o tubo inglez, porém, acaba ago[illegible] resolver o problema.

Exercicio de torpedos.—Na Inglaterra os torpedos são atirados sobre navios, substituindo-se o cone de carga por cones de madeira; porém estes deformando-se muito pouco com o choque, era muitas vezes difficil reconhecer se os torpedos tinham attingido o alvo, d'ahi resultavam discussões que embaraçavam os arbitros.

Para remediar este inconveniente, o Almirantado inglez acaba de decidir que nas actuaes manobras, os

verdadeiros cones de carga fiquem no respectivo logar e que sejam cheios d'agua para substituir o peso da carga explosiva; estes cones sendo actualmente de cobre delgado ficarão com mossas uma vez que choquem o casco inimigo e provarão assim a efficacia do tiro. A ré do torpedo será ligado um pequeno facho Holmes que se inflammará logo que o torpedo volte a superficie, e servira para facilitar a pesca. Os inglezes lançam perfeitamente torpedos *de dia e de noite* e mesmo na desordem de uma acção naval.

Na França, como aqui, os exercicios são feitos de dia, em bahias bem fechadas e tendo-se a mão duas ou tres lanchas a vapor para pescal-os.

As torpedeiras francezas contentam-se em fazer simulacros e queimar depois um facho Coston; sendo difficil n'estas condições saber se o torpedo tomou uma boa direcção e se a distancia foi bem estimada.

Experiencias com canhões de tiro rapido.— Em Dartford, Inglaterra, a companhia Maxim-Nordenfelt, estando presentes além de muitas autoridades inglezas, os addidos militares italiano, austriaco, hespanhol, turco e japonez, fez experimentar tres canhões de tiro rapido, chamados: 1°, inteiramente automatico; 2°, automatico; 3°, de tiro rapido. No primeiro o carregamento, a extracção e a ascensão da carga, fazem-se automaticamente. No segundo o carregamento é feito á mão. No terceiro o carregamento é feito á mão, e precisa-se manobrar uma alavanca para fazer fogo.

A primeira serie de experiencia foi realisada com uma metralhadora Maxim do primeiro systema e

calibre de 11 m/m, disparando primeiro alternativamente contra dois alvos collocados na distancia de 4 a 5 metros um do outro, afim de mostrar a exacta verificação do fogo da metralhadora. Depois d'isto fez-se fogo rapidamente com uma metralhadora Maxim modificada para adoptar-se o cartuchame do exercito americano, que, posto que do mesmo calibre, tem uma menor carga de polvora e menor peso do projectil.

Em 27 segundos dispararam-se 334 tiros. Em seguida fizeram-se experiencias de confrontação entre a polvora negra e a polvora sem fumaça Maxim. Cada cartucho continha 5gr,44 de polvora negra ou 4gr,52 de polvora sem fumaça.

Com o cartucho Maxim obteve-se uma velocidade ligeiramente maior. A principal differença entre as duas polvoras é a relativa á fumaça.

Deram-se com as duas qualidades de polvora 100 tiros, sendo 50 para cada especie. Depois de 30 tiros feitos com a polvora negra, o atirador não podia mais distinguir o alvo pela densa nuvem de fumo; emquanto que usando a sem fumaça o alvo foi sempre perfeitamente visivel, de modo que se puderam ultimar os 50 tiros, formando-se apenas uma ligeira nevoa.

As provas com a polvora negra foram feitas em condições de tempo favoraveis, porquanto a atmosphera era clara e ventava pouco. Se as provas das duas polvoras tivessem sido feitas com tempo humido e calmo, o confronto teria dado resultados mais accentuados.

Com a polvora sem fumaça Maxim (que se considera superior á polvora sem fumaça franceza), a 550 metros é impossivel descobrir o ponto de onde se faz fogo, e a cuja distancia o rumor do disparo não é quasi perceptivel.

Outra vantagem da polvora sem fumaça é que, depois de humida e novamente secca, continúa boa; isto ficou provado pelo facto de uma carga d'esta polvora, depois de ter sido humedecida e enxuta, haver disparado.

As outras experiencias foram feitas com um canhão de tiro rapido de 6 libras, montado em reparo especial movel.

Este canhão é destinado a fazer parte do armamento movel das fortalezas, e será empregado para proteger as cercanias das praças fortes semeadas de minas.

A sua particularidade, além da facilidade da manobra e pouco peso do reparo, é que o recúo é absorvido pelos freios hydraulicos subjacentes e fechado por um freio excentrico.

O recúo nas experiencias foi nos primeiros tiros de 120 m/m e em seguida começou a diminuir até finalmente desapparecer.

A velocidade na bocca foi de 563 metros por segundo.

Foi em seguida experimentado um canhão de tiro rapido de 8 libras, destinado á artilheria de campanha. O recúo foi medido e frisado como no caso do canhão de 6 libras e com os mesmos resultados, tendo o reparo a especialidade de permittir o fogo da extremidade de um reducto estreito. O canhão com os

accessorios e as cartucheiras contendo 56 tiros pesa ao todo 1,828 kilogrammas.

A velocidade inicial do projectil foi de 487 metros por segundo. Este canhão deve ser brevemente experimentado em Shœburyness e dentro d'alguns mezes em Aldershot e Okchampton. Não foram ainda feitas as provas de rapidez de tiro; porém, acredita-se que se poderá pelo menos dar 12 tiros por minuto, com pontaria.

Depois foi experimentada a metralhadora de 37,453 grammas e deram-se 340 tiros por minuto. A metralhadora é montada sobre carro, e póde ser utilisada ou como canhão fixo ou como canhão de marinha contra torpedeiras.

Outras experiencias tiveram logar com um canhão de tiro rapido de 14 libras: obteve-se a velocidade de 624 metros por segundo, disparando 12 tiros por minuto, com pontaria.

As provas d'este canhão, que está montado sobre um reparo de marinha ou de fortaleza com freios hydraulicos, foram satisfactorias.

Uma das experiencias mais interessantes foi a relativa á primeira prova do canhão automatico de 6 libras que é munido de um obturador movel verticalmente como o do fuzil Sharpe; o canhão pede apenas dois homens para a manobra, um para carregar e outro para apontar e fazer fogo.

Não ha n'esta arma nenhum perigo de escapamento de gazes pelo fogo prolongado. O canhão depois de ter feito fogo recuando de 11 centimetros volta á sua posição normal.

O cartucho não é expellido emquanto o canhão não executa o pequeno curso e regressa á posição primitiva. No introduzir o novo cartucho impelle-se o extractor, pondo em liberdade o obturador que se eleva fechando a culatra.

Fazendo fogo com dois homens póde-se dar 60 tiros por minuto. O conjuncto das provas foi muito satisfactorio, e nenhuma critica foi feita por parte dos officiaes presentes.

Avisos torpedeiros «Hebe» e «Circe».—Foram lançados em Sheerness estes dois avisos torpedeiros, de 810 toneladas de deslocamento, 3,500 cavallos e 19,5 milhas.

Estes navios são armados com dois canhões de 12 cent. T. R.; 4 de 3 libras T. R. e 5 tubos para lançamento de torpedos.

Cooperativa militar.—As receitas da *Army and Navy Cooperativa Society*, no anno de 1891, attingiram 2,873,000 libras sterlinas, ou seja mais 140,000 libras do que em 1890.

O dividendo total elevou-se a 105 %; cada acção, emittida primitivamente a uma libra ou 25 francos, deu um dividendo de 26.25 francos, isto não obstante haverem sido levadas á conta de ganhos e perdas 29,250 libras sterlinas.

Os lucros são exclusivamente repartidos pelos accionistas que, em 1889, se elevavam a 16,153. Os adherentes ou subscriptores annuaes (30,797 em 1889)

apenas gozam do direito de se fornecerem dos depositos da sociedade

Durante o anno findo foi organizada em Bombaim uma succursal, que é a unica que a sociedade tem fóra da Grã-Bretanha.

ITALIA.—*Os novos encouraçados.*—Os novos encouraçados italianos serão de 10,000 toneladas de deslocamento, 13,000 cavallos indicados e 18 milhas de velocidade.

Levarão couraça de aço nickelado e canhões de 28 e de 18 toneladas, que formarão o seu armamento principal.

Parece que estes navios não receberão canhões que excedam de 10″ de calibre.

ROUMANIA—*Viagem d'instrucção.*—O cruzador *Elisabeth* e o brigue *Mircea*, escola de grumetes da marinha roumana, depois de terem visitado os portos de Soulina, Constanja, Constantinopla e Odessa no mar Negro, emprehenderam, desde Julho, navegação de mais demora no archipelago grego e mar Adriatico. Estes cruzeiros são destinados a exercitar a guarnição da flotilha do Danubio no tiro e na manobra dos torpedos em pleno mar.

RUSSIA.—*Novo navio escola.*—Foi lançado ultimamente o navio-escola *Moriak* construido nos estaleiros da « Nouvelle Societé des Ateliers Mécaniques » de S. Petersbourg. E' destinado á instrucção pratica dos alumnos da escola naval.

O *Moriak* tem 60m,35 de comprimento total, 54m,85 na linha de fluctuação, 10m,35 de bocca, 3m,66 de calado avante e 4m,35 de calado a ré; o casco é de aço, a quilha e o cadaste são de aço forjado e pesam 4,177 kilos; o deslocamento é de quasi 303 toneladas.

A artilharia destinada á instrucção dos aspirantes compõe-se de 6 canhões de retro-carga, de muitos canhões de tiro rapido do systema Hotchkiss e d'um canhão systema Baranoff.

O *Moriak* é sómente a vela, com 3,687 metros quadrados de superficie total.

Cruzador-torpedeiro «Wojewoda».—Este pequeno navio tem dois mastros que lhe permittem quando haja necessidade envergar 4 velas auricas d'uma superficie total de 278 metros quadrados. Não tem borda; o convez superior é rodeado de balaustres com um cabo passado.

Comprimento, 58m,67; bocca, 7m,39; calado avante 2m,29, á ré 3m,35; deslocamento 400 toneladas.

Nas experiencias com tiragem forçada, a machina de triplice expansão, feita na casa Schichau, desenvolveu 3,600 cavallos, dando ao navio uma velocidade de 22 milhas. O commandante e o chefe de machinas affirmam que a machina trabalhou perfeitamente, tanto durante as numerosas experiencias a que foi submettido o navio, como durante a travessia de Pillau a Cronstadt, e não deixa nada a desejar no ponto de vista da execução dos menores detalhes.

O *Wojewoda* tem um aprovisionamento de carvão de 88 toneladas que lhe permitte percorer 2,500 milhas, andando 14 por hora.

Sobre o convez superior, avante da machina, está collocado o kiosque de combate, contendo a roda do servo-motor.

Este cruzador tem um tubo de lançamento de torpedo fixo avante e outro sobre o convez, a ré da chaminé. O resto do armamento compõe-se de 7 canhões de T. R. de 37 m/m e 2 de 47 m/m, para os quaes os tres paioes de munições—contêm um aprovisionamento de 8.000 tiros.

O *Wojewoda* tem dois lemes.

Turquia—*Disponibilidades no armamento de infanteria.* —O governo turco dispõe actualmente para o armamento da infanteria dos seguintas recursos:

454,000 espingardas Mauser do calibre de 7,65 ou 9,5 millimetros, 555,000 espingardas Martini-Henry de 11 millimetros; 250,000 armas Remington, Winchester e Snider do calibre de 11 e 12 millimetros.

Como regra toda a infanteria deve estar armada com a Mauser de 7,65 millimetros de calibre; mas para se chegar a essa unidade de armamento sem grandes despezas, a autoridade militar competente procede a experiencias comparativas com as armas Martini-Henry transformadas com o calibre de 7,65 millimetros, segundo os processos propostas por Mauser, por diversas fabricas inglezas e por uma casa franceza.

O modelo apresentado por esta ultima, até hoje tem dado os melhores resultados.

Lafayette.
1º Tenente

INDICE

DAS

MATERIAS PUBLICADAS NO VIGESIMO TERCEIRO VOLUME

Julho á Dezembro de 1892

FASCICULO 1

Decimo segundo anno..... 5
Uma viagem da canhoneira *Braconnot*..... 6
Torpedeiros..... 15
Cupulas encouraçadas..... 27
Revista das revistas..... 33

FASCICULO 2 E 3

Cruzadores auxiliares..... 49
Torpedeiros..... 61
Planos para a distribuição e equipamento das estações meteorologicas..... 70
O canhão de dynamite..... 79
Os cofferdams..... 82
A exposição maritima de Chelsea..... 85
Revista das revistas..... 95
Repertorio da legislação naval..... 115

FASCICULO 4

Aos nossos camaradas..... 117
L'éxecution des forts en avant de Cherbourg..... 120
Torpedeiros..... 123
Experiencias com a cellulose nos Estados-Unidos..... 123
Aspersão do oleo para acalmar as vagas..... 137
A exposição maritima de Chelsea..... 136
Revista das revistas..... 144
Repertorio da legislação naval..... 164

FASCICULO 5

Le navire de combat et la guerre navale..... 165
Polvoras e explosivos..... 177
L'éxecution des fortes en avant de Cherbourg..... 185
Um cylone na ilha Mauricia..... 190
Revista das revistas..... 195

FASCICULO 6

Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 213
Armas de fogo portateis..... 224
Elementos de combate..... 229
Submarino brazileiro..... 241
Le navire de combat et la guerre navale..... 245
As caravellas de Christovão Colombo..... 253
Polvoras e explosivos..... 257
Revistas das revistas..... 262